



T.C.

**AFYONKARAHİSAR SAĞLIK BİLİMLERİ
ÜNİVERSİTESİ**

TIP FAKÜLTESİ

**TRAVMA HASTALARINA ÇEKİLEN ABDOMİNAL
TOMOGRAFİ GÖRÜNTÜLERİNİN ACİL TIP
ASİSTANI TARAFINDAN AKUT TRAVMA
PATOLOJİLERİNİ DEĞERLENDİRME DÜZEYİ**

Arş. Gör. Dr. Mehmet SOYUGÜZEL

ACİL TIP ANABİLİM DALI

TIPTA UZMANLIK TEZİ

DANIŞMAN

Dr. Öğr. Üyesi Ayşe ERTEKİN

AFYONKARAHİSAR 2022

T.C.
AFYONKARAHİSAR SAĞLIK BİLİMLERİ
ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ

ACİL TIP ANABİLİM DALI

TRAVMA HASTALARINA ÇEKİLEN ABDOMİNAL
TOMOGRAFİ GÖRÜNTÜLERİNİN ACİL TIP
ASİSTANI TARAFINDAN AKUT TRAVMA
PATOLOJİLERİNİ DEĞERLENDİRME DÜZEYİ

TIPTA UZMANLIK TEZİ

ARŞ. GÖR. DR. MEHMET SOYUGÜZEL

DANIŞMAN

DR. ÖĞR. ÜYESİ AYŞE ERTEKİN

AFYONKARAHİSAR 2022

BİLİMSEL ETİĞE UYGUNLUK

Bu çalışmadaki tüm bilgilerin, akademik ve etik kurallara uygun bir şekilde elde edildiğini beyan ederim. Aynı zamanda bu kural ve davranışların gerektirdiği gibi, bu çalışmanın özünde olmayan tüm materyal ve sonuçları tam olarak aktardığımı ve referans gösterdiğimi belirtirim.

Tezi Hazırlayanın

Adı Soyadı: ARŞ. GÖR. DR

MEHMET SOYUGÜZEL

İmza:

Danışmanın

Ünvanı Adı Soyadı: DR. ÖĞR. ÜYESİ

AYŞE ERTEKİN

İmza:

T.C.
AFYONKARAHİSAR
SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ

ACİL TIP ANABİLİM DALI

Tez başlığı : TRAVMA HASTALARINA ÇEKİLEN ABDOMİNAL
TOMOĞRAFİ GÖRÜNTÜLERİNİN ACİL TIP ASİSTANI TARAFINDAN AKUT
TRAVMA PATOLOJİLERİNİ DEĞERLENDİRME DÜZEYİ

Tezi hazırlayan : ARŞ. GÖR. DR. MEHMET SOYUGÜZEL

Tez Savunma Tarihi : 04.02.2022

Tez Kabul Tarihi : 04.02.2022

Tez Danışmanı : DR. ÖĞR. ÜYESİ AYŞE ERTEKİN

İş bu çalışma jürimiz tarafından ACİL TIP ANABİLİM DALI'nda TIPTA
UZMANLIK TEZİ olarak kabul edilmiştir.

Başkan

AFSÜ Tıp Fakültesi Acil Tıp AD

Dr. Öğr. Üyesi. Hülya SEVİL

Üye

AFSÜ Tıp Fakültesi Acil Tıp AD

Dr. Öğr. Üyesi Ayşe Ertekin

Üye

KSBÜ Tıp Fakültesi Acil Tıp AD

Dr. Öğr. Üyesi Harun YILDIRIM

ONAY

DEKAN

Prof. Dr. Necip BECİT

TEŞEKKÜR

Asistanlığa başladığım ilk günden bugüne kadar benden yakın ilgisini ve desteğini esirgemeyen, tezimin yazılması süresince sabırla bana yol gösteren, karşılaştığım zorluklarda tecrübeleri ile yardımcı olan değerli hocam ve tez danışmanım Dr. Öğr. Üyesi Ayşe ERTEKİNE’e,

Bizi bir aile gibi hissettiren ve desteklerini esirgemeyen değerli hocalarım Doç. Dr. Şerife ÖZDİNÇ, Dr. Öğr. Üyesi Oya AKPINAR ORUÇ, Dr. Öğr. Üyesi Neşe NUR USER, Dr. Öğr. Üyesi Hülya SEVİL’e,

Uzmanlık eğitimimde maddi ve manevi desteklerini esirgemeyen Dr. Mustafa KARABULUT, Dr. Emrullah VARKAL, Dr. Emre ALTUĞ’a,

Uzmanlık eğitimimde tanıştığım her zaman saygı ve sevgiyle acil serviste birlikte çalıştığımız değerli asistan arkadaşlarıma ve diğer acil servis sağlık çalışanlarına,

Her türlü zorluğa rağmen benim bu günlere gelmemi sağlayan, maddi ve manevi desteklerini hiçbir zaman esirgemeyen, haklarını ne yapsam ödeyemeyeceğim başta annem olmak üzere, babam ve kardeşime,

Asistan eğitimimiz devamında maddi ve manevi desteklerini esirgemeyen eşimin ailesine,

Evimizin neşe kaynağı, sevinci, mutluluğu oğluma,

Tüm asistanlık süresinde en büyük destekçim, hayatımın en büyük şansı olan, hayatıma geldiği günden beri mutluluk, huzur ve neşe katan, değerli meslektaşım, eşim, yaşama sevincim, hayat arkadaşım Dr. Aysun SOYUGÜZEL’e sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Dr. Mehmet SOYUGÜZEL

AFYONKARAHİSAR 2022

**TRAVMA HASTALARINA ÇEKİLEN ABDOMİNAL TOMOGRAFİ
GÖRÜNTÜLERİNİN ACİL TIP ASİSTANI TARAFINDAN AKUT TRAVMA
PATOLOJİLERİNİ DEĞERLENDİRME DÜZEYİ**

Mehmet SOYUGÜZEL

Afyonkarahisar Sağlık Bilimleri Üniversitesi

Tıp Fakültesi Acil Tıp Anabilim Dalı Uzmanlık Tezi

Şubat 2022

Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Ayşe ERTEKİN

ÖZET

Giriş ve Amaç: Travmaya bağlı yaralanmalar acil servise başvuruların sık nedenleri arasındadır. Abdominal yaralanma; baş, boyun ve toraks yaralanmalarından sonra gelen travmalara bağlı ölüm nedenleri içerisinde üçüncü sırada yer alır. Travma hastalarında yaralanmanın derecesi ve anatomisini en doğru nonoperatif olarak tanınmasını sağlayan bilgisayarlı tomografi (BT) olmuştur. BT kanama miktarı, intraperitoneal ve ekstraperitoneal yaralanmaları ve solid organ yaralanmalarını güvenli şekilde gösterir. Bu nedenle BT hem tanıda hem de takipte solid organlar için önemli bir tanı aracıdır. Ayrıca BT pelvis ve spinal fraktürleri de göstermekte faydalıdır. Bu kadar önemli bir görüntüleme yönteminin acil tıp asistanı (ATA) tarafından doğru yorumlanıp klinik korele edilmesi hayat kurtarıcıdır. Çalışmamızda travma hastalarına çekilen abdominal BT görüntülerinin ATA tarafından akut travma patolojilerini değerlendirme düzeyini araştırmayı hedefledik.

Gereç ve yöntem: Bu çalışmada 15.12.2020-15.12.2021 tarihleri arasında travma ile başvuran 207 hastanın kontrastlı abdomen BT görüntüleri dahil edilmiştir. Çalışmamıza kontrastsız abdominal BT çekilen travma hastaları ve 90 yaş üzerindeki hastalar dahil edilmemiştir. Hastalara ait görüntüleri değerlendirmek için üç yılını doldurmuş, radyoloji rotasyonunu tamamlamış ATA seçildi. ATA tarafından kontrastlı abdomen BT değerlendirilip, radyoloji resmi raporuyla karşılaştırılmıştır. ATA'nın doğru tanı oranı incelendi. Araştırma kapsamında değerlendirilen hastalara/yakınlarına çalışma konusu ile

ilgili bilgi verilerek yazılı onam alındı. ATA hastaların abdominal BT görüntüleri için acil serviste mevcut olan PACS (Picture Archiving and Communication Systems) sistemini kullanıldı. Radyoloji raporu Nucleus hastane bilgi yönetim sistemi sisteminden takip edildi. Radyoloji raporu hazırlayan radyoloji doktoru ile ATA birbirinin değerlendirmesinden haberi olmadı. Radyoloji doktorunun raporu altın standart kabul edildi. Ayrıca hastaların yaş, cinsiyet, mevcut şikâyeti, semptomlar, travma sınıflandırması (araç içi trafik kazası, araç dışı trafik kazası, yüksekten düşme, darp, ateşli silah yaralanma, delici kesici alet yaralanması gibi), abdominal yaralanmaya eşlik eden yaralanma bölgeleri, yatış durumları ve mortalite oranları incelendi. Hastaların demografik ve klinik bilgilerinin istatistiksel dağılımı hesaplandı. Radyoloji resmi raporu çıkan hastaların raporları ve ATA formları “patoloji var” veya “patoloji yok” şeklinde SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) aktarıldı. ATA’nın ve resmi radyoloji raporunun aynı şekilde “patoloji var” veya “patoloji yok” şeklinde yaptığı değerlendirmeler geçerli ve uyumlu olarak kabul edildi. ATA’nın ve resmi radyoloji raporunun farklı olarak “patoloji var” veya “patoloji yok” demesi ise uyumsuz olarak kabul edildi.

Bulgular: Araştırma grubundaki 207 hastanın %79.2’si (n= 164) erkek ve %20.8’i (n= 43) kadındı. Hastaların medyan yaşı 33 yıl (aralık= 1-89) olarak tespit edildi. Çalışmada karaciğer yaralanması, dalak yaralanması, böbrek yaralanması, intraabdominal hemoraji tespiti, retroperitoneal hemoraji tespiti, karın ön ve arka duvarında kas ve fasya yaralanmasının tespiti, vertebra fraktürü, iliak fraktür, iskiadik fraktür, pubik fraktür, sakrum fraktürü ve femur boyun fraktürü değerlendirildi. Çalışmanın sonuçlarında radyoloji doktoru ile ATA arasında abdominal BT yorumlanması açısından istatistiksel olarak anlamlı bir korelasyon tespit edildi. Ancak sürrenal, mide, bağırsak ve pankreas yaralanmalarının değerlendirmelerinde radyoloji doktoru ile ATA arasında abdominal BT yorumlanması açısından korelasyon tespit edilmedi.

Tartışma ve Sonuç: Travma nedeniyle acil servise başvuran hastaların abdominal kontrastlı BT görüntülemelerinin ATA tarafından değerlendirilmesinde yüksek sensitivite, spesifite, PPD (pozitif prediktif değer) ve NPD (negatif prediktif değer) değerleri bulundu. Bu yüksek doğruluk değerlerinin ATA’nın hastanın anamnezi, fizik muayenesi ve görüntüleme tetkiklerini bir bütün olarak değerlendirmesine bağlı olduğunu

düşünmekteyiz. Acil servislerde ATA'nın kontrastlı BT değerlendirmesiyle ilgili daha çok çalışmaya ihtiyaç vardır.

Anahtar Kelimeler: Travma, abdominal bilgisayarlı tomografi, acil tıp asistanı, acil servis



**THE LEVEL OF EVALUATION OF ACUTE TRAUMA PATHOLOGIES BY
THE EMERGENCY MEDICINE ASSISTANT OF ABDOMINAL
TOMOGRAPHY IMAGES TAKEN IN TRAUMA PATIENTS**

Mehmet SOYUGÜZEL

Afyonkarahisar Health Sciences University

Faculty of Medicine, Department of Emergency Medicine Specialization Thesis

February 2022

Counselor: Assistant Professor Dr. Ayşe ERTEKİN

SUMMARY

Introduction and Aim: Trauma-related injuries are among the most common causes of admission to the emergency department. Abdominal injury ranks third among the causes of death due to trauma, after head, neck and chest injuries. Computed tomography (CT) is the most accurate nonsurgical diagnosis of the degree and anatomy of the injury in trauma patients. CT reliably shows the amount of bleeding, intraperitoneal and extraperitoneal injuries, and solid organ injuries. Therefore, CT is an important diagnostic tool for solid organs both in diagnosis and follow-up. CT is also useful in demonstrating pelvic and spinal fractures. Accurate interpretation and clinical association of such an important imaging method by the emergency medicine assistant (ATA) is life-saving. In our study, we aimed to investigate the level of evaluation of acute trauma pathologies by ATA in abdominal CT images taken from trauma patients.

Materials and methods: Contrast-enhanced abdominal CT images of 207 patients admitted with trauma between 15.12.2020 and 15.12.2021 were included in this study. Trauma patients who underwent non-contrast abdominal CT and patients over 90 years of age were not included in our study. An ATA who had completed three years and completed a radiology rotation was selected to evaluate the images of the patients. Contrast-enhanced abdominal CT was evaluated by ATA and compared with the radiology official report. The correct diagnosis rate of ATA was examined. Written informed consent was obtained from the patients/relatives evaluated within the scope of

the study by informing them about the subject of the study. The PACS (Picture Archiving and Communication Systems) system in the emergency department was used for abdominal CT images of ATA patients. The radiology report was followed from the Nucleus hospital information management system. The radiologist and ATA who prepared the radiology report were not aware of each other's evaluations. The radiologist's report was accepted as the gold standard. In addition, patients' age, gender, current complaints, symptoms, trauma classification (in-vehicle traffic accident, out-vehicle traffic accident, fall from height, assault, gunshot injury, penetrating instrument injury), injury sites accompanying abdominal injury, hospitalization status, and mortality rates were also examined. The statistical distribution of the patients' demographic and clinical information was calculated. The reports and ATA forms of the patients for whom an official radiology report was issued were transferred to SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) as "there is pathology" or "no pathology". The evaluations made by ATA and the official radiology report were accepted as valid and compatible as "pathology exists" or "no pathology". In contrast, ATA was deemed to have "pathology present" or "no pathology" and the official radiology report as inconsistent.

Results: Of the 207 patients in the study group, 79.2% (n= 164) were male and 20.8% (n= 43) were female. The median age of the patients was 33 years (range = 1-89). In the study, liver injury, spleen injury, kidney injury, intra-abdominal hemorrhage detection, retroperitoneal hemorrhage detection, detection of muscle and fascia injury in the anterior and posterior abdominal wall, vertebral fracture, iliac fracture, ischiadic fracture, pubic fracture, sacrum fracture and femoral neck fracture were evaluated. In the results of the study, a statistically significant correlation was found between the radiologist and ATA in terms of interpretation of abdominal CT. However, no correlation was found between the radiologist and ATA in terms of abdominal CT interpretation in the evaluation of adrenal, stomach, intestinal and pancreatic injuries.

Discussion and Conclusion: High sensitivity, specificity, PPD(positive predictive value) and NPD(negative predictive value) values were found in the evaluation of abdominal contrast CT images by the ATA of patients admitted to the emergency department due to trauma. We think that these high accuracy values are due to ATA's evaluation of the patient's anamnesis, physical examination and imaging studies as a whole. More studies are needed on the contrast-enhanced CT evaluation of ATA in emergency departments.

Keywords: Trauma, abdominal computed tomography, emergency medicine assistant, emergency department



İÇİNDEKİLER

İÇ KAPAK.....	i
BİLİMSEL ETİĞE UYGUNLUK SAYFASI.....	ii
KABUL VE ONAY SAYFASI.....	iii
TEŞEKKÜR.....	iv
ÖZET.....	v
ABSTRACT.....	viii
İÇİNDEKİLER.....	xi
KISALTMALAR.....	xiv
TABLolar	xv
ŞEKİLLER.....	xvii
RESİM DİZİNİ.....	xviii
1. GİRİŞ VE AMAÇ.....	1
2. GENEL BİLGİLER.....	4
2.1 Karın Duvar Anatomisi.....	4
2.1.1 Karın Duvarı ve Tabakları.....	4
2.1.2 Karın Duvarının Yüzeyel Fasyası(Camper ve Scarpa Fasyaları).....	4
2.1.3 Karın Ön ve Yan Duvar Kasları.....	4
2.1.4 Karın Kaslarının Görevleri.....	4
2.1.5 Ekstraperitoneal Fasya	5
2.2 Abdomen Anatomisi.....	6
2.3 Pelvis Anatomisi	8
2.4 Vertebra Anatomisi.....	9
2.5 Abdomen Bilgisayarlı Tomografi.....	11
2.5.1 Abdomen Bilgisayarlı Tomografi Çalışma Prensipleri ve Genel Bilgileri....	11

2.5.2 Çok Dedektörlü BT Tekniği.....	12
2.5.3 Kontrast Madde Kullanımı.....	12
2.5.4 Hastaların Değişik Fazlarda Değerlendirilmesi.....	13
2.5.5 Bilgisayarlı Tomografide Kullanılan Kontrast Madde Yan Etkileri.....	14
2.6 Abdominal Travmayla İlgili Genel Bilgiler.....	15
2.7 Künt ve Penetran Travmada Abdominal Yaralanmalarının Yaralanma Mekanizmaları ve Patofizyolojisi.....	16
2.8 Travma Hastanın İlk Muayenesi ve Değerlendirilmesi.....	17
2.9 Abdomen BT'deki Kemik Yapıların ve Vertebraların Değerlendirilmesi.....	19
2.9.1 Vertebra Travmaları.....	19
2.9.2 Pelvis Travmaları.....	21
2.10 Abdomen Organların Yaralanma Derecelerinin İncelenmesi ve Sınıflaması.....	22
2.10.1 Dalak Yaralanması.....	22
2.10.2 Karaciğer Yaralanması.....	26
2.10.3 Pankreas Yaralanması.....	32
2.10.4 Böbrek Yaralanması.....	34
2.10.5 Sürenal Gland Yaralanması.....	37
2.10.6 Mesane Yaralanmaları.....	37
2.10.7 İnce Bağırsak, Kolon ve Mezenter Yaralanmaları.....	39
2.10.8 Hemoperitoneum ve Pnömooperitoneum.....	39
2.10.9 Karın Duvarı Yaralanmaları.....	40
3.GEREÇ VE YÖNTEM.....	41
4. BULGULAR.....	43
5. TARTIŞMA.....	71
5.1 Kısıtlılıklar ve Öneriler.....	79

6. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	81
7. KAYNAKLAR.....	83
8. EKLER.....	95
EK-1: BİLGİLENDİRİLMİŞ ONAM FORMU.....	96
EK-2:ÇALIŞMA FORMU.....	97
EK-3: ÖZGEÇMİŞ 1.....	98
EK-4: ÖZGEÇMİŞ 2.....	99
EK-5: ÖZGEÇMİŞ 3.....	101

KISALTMALAR

BT: Bilgisayarlı Tomografi

ÇKBT: Çok Kesiti Bilgisayarlı Tomografi

ATA: Acil Tıp Asistanı

PACS: Picture Archiving and Communication Systems

FAST: Focused Assessment with Sonography for Trauma

AAST: Amerikan Travma Cerrahisi Derneği

SPSS: Statistical Package for the Social Sciences

PPD: Pozitif Prediktif Değer

NPD: Negatif Prediktif Değer

E-FAST: Extended Focused Abdominal Sonography

TABLÖLAR DİZİNİ

Tablo 1: AAST Dalak Yaralanma Sınıflaması

Tablo 2: Karaciğer yaralanması AAST sınıflaması

Tablo 3: AAST pankreas yaralanması sınıflaması

Tablo 4: AAST böbrek yaralanması sınıflaması

Tablo 5: Hastaların travma mekanizmalarının dağılımı

Tablo 6: Hastaların taburculuk, servis yatış, yoğun bakım yatış ve eksitus durumlarının dağılımı

Tablo 7: Hastaların karın ağrısı durumuna göre dağılımları

Tablo 8: Hastaların ek yaralanma bölgelerinin dağılımı

Tablo 9: Radyoloji doktoru ve ATA'nın karaciğer yaralanmasını tespit etme durumları

Tablo 10: Radyoloji doktoru ve ATA'nın dalak yaralanmasını tespit etme durumları

Tablo 11: Radyoloji doktoru ve ATA'nın böbrek yaralanmasını tespit etme durumları

Tablo 12: Radyoloji doktoru ve ATA'nın sürrenal yaralanmasını tespit etme durumları

Tablo 13: Radyoloji doktoru ve ATA'nın pankreas yaralanmasını tespit etme durumları

Tablo 14: Radyoloji doktoru ve ATA'nın mesane yaralanmasını tespit etme durumları

Tablo 15: Radyoloji doktoru ve ATA'nın intraabdominal hemorajiyi tespit etme durumları

Tablo 16: Radyoloji doktoru ve ATA'nın retroperitoneal hemorajiyi tespit etme durumları

Tablo 17: Radyoloji doktoru ve ATA'nın karın ön ve arka duvarında kas yaralanmasını tespit etme durumları

Tablo 18: Radyoloji doktoru ve ATA'nın karın ön ve arka duvarında fasya yaralanmasını tespit etme durumları

Tablo 19: Radyoloji doktoru ve ATA'nın vertebra fraktürünü tespit etme durumları

Tablo 20: Radyoloji doktoru ve ATA'nın iliak fraktörü tespit etme durumları

Tablo 21: Radyoloji doktoru ve ATA'nın iskiadik fraktörü tespit etme durumları

Tablo 22: Radyoloji doktoru ve ATA'nın pubik fraktörü tespit etme durumları

Tablo 23: Radyoloji doktoru ve ATA'nın sakrum fraktürünü tespit etme durumları

Tablo 24: Radyoloji doktoru ve ATA'nın femur boyun fraktürünü tespit etme durumları

Tablo 25: Radyoloji doktoru tarafından rapor edilen patolojik lezyonların ATA tarafından tespit edilme oranları

Tablo 26: ATA'nın radyolojik patoloji tiplerine göre lezyonları tespit edebilme sensitivitesi, spesifisitesi, pozitif prediktif değeri ve negatif prediktif değeri

Tablo 27: 17 yaş ve altı hastalarda radyoloji doktoru ve ATA'nın karaciğer yaralanmasını değerlendirmeleri arasındaki uyum

Tablo 28: 17 yaş ve altı hastalarda radyoloji doktoru ve ATA'nın dalak yaralanmasını değerlendirmeleri arasındaki uyum

Tablo 29: 17 yaş ve altı hastalarda radyoloji doktoru ve ATA'nın intraabdominal hemorajiyi değerlendirmeleri arasındaki uyum

Tablo 30: 17 yaş ve altı hastalarda radyoloji doktoru ve ATA'nın retroperitoneal hemorajiyi değerlendirmeleri arasındaki uyum

Tablo 31: Radyoloji doktoru ve ATA'nın eksitus olan veya yoğun bakıma yatırılan hastalardaki karaciğer yaralanmasını değerlendirmeleri arasındaki uyum

Tablo 32: Radyoloji doktoru ve ATA'nın eksitus olan veya yoğun bakıma yatırılan hastalardaki dalak yaralanmasını değerlendirmeleri arasındaki uyum

Tablo 33: Radyoloji doktoru ve ATA'nın eksitus olan veya yoğun bakıma yatırılan hastalardaki böbrek yaralanmasını değerlendirmeleri arasındaki uyum

Tablo 34: Radyoloji doktoru ve ATA'nın eksitus olan veya yoğun bakıma yatırılan hastalardaki intraabdominal hemorajiyi değerlendirmeleri arasındaki uyum

Tablo 35: Radyoloji doktoru ve ATA'nın eksitus olan veya yoğun bakıma yatırılan hastalardaki retroperitoneal hemorajiyi değerlendirmeleri arasındaki uyum

ŞEKİL DİZİNİ

Şekil 1: Karın ön duvar kasları

Şekil 2: Ekstraperitoneal fasya

Şekil 3:Abdomen kadrantları

Şekil 4: Pelvis anatomisi

Şekil 5:Vertebra anatomisi

Şekil 6: Üç kolon teorisi

Şekil 7: Hastaların cinsiyete göre dağılımları

Şekil 8: Travma mekanizmasına göre intraabdominal yaralanma durumları

RESİM DİZİNİ

Resim 1: Arteriyel fazda görüntüleme, venöz fazda görüntüleme

Resim 2: Grade 1 Dalak yaralanması

Resim 3: Grade 2 Dalak yaralanması

Resim 4: Grade 3 Dalak yaralanması

Resim 5: Grade 4 Dalak yaralanması

Resim 6: Grade 5 Dalak yaralanması

Resim 7:Bilgisayarlı tomografide karaciğer segmentleri

Resim 8: Grade 1 karaciğer yaralanması.

Resim 9: Grade 2 karaciğer yaralanması

Resim 10: Grade 3 Karaciğer yaralanması

Resim 11: Grade 4 Karaciğer yaralanması

Resim 12: Grade 5 Karaciğer yaralanması

Resim 13: Pankreas kuyruk kesiminde laserasyon ile uyumlu görünüm

Resim 14: Pankreas laserasyonu ve pankreas psödokisti.

Resim 15: Travmaya bağlı renal hasar vaka örneği

Resim 16:Mesane yaralanması

Resim 17: Karaciğer yaralanması

Resim 18A ve 18B: Karaciğer yaralanması

Resim 19: Dalak ve böbrek yaralanması

Resim 20A ve 20B: Böbrek yaralanması

Resim 21: Sürrenal yaralanması

Resim 22: Retroperitoneal yaralanma

Resim 22: Karın arka-yan duvarda kas yaralanması

Resim 23: Vertebra yaralanması

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Acil sağlık hizmetlerinin temel hedefi sistemik yaralanma ve hastalıklarının oluşturabileceği hasarı önlemek veya oluşabilecek hasarları öngörüp gerekli müdahaleleri yaparak oluşabilecek hasarı minimize etmektir. Doğruluğu bilimsel olarak kanıtlanmış prosedürlere bağlı kalmak şartıyla bu müdahaleler gerçekleşmektedir. Hastanın tıbbi tedavisi için güvenli bir şekilde naklini sağlanmakta acil sağlık hizmetlerinin görevidir (1).

Acil durum kavramı; Afet ve Acil Durum Müdahale Hizmetleri Yönetmenliđi tanımına göre herhangi bir acil hastalık ya da kaza sonrası ortaya çıkan ve zaman kaybetmeksizin müdahale gerektiren durumlarda, hasta ya da yaralının yaşamının ve yaşam kalitesinin korunması için yapılması gereken tıbbi müdahaleler bütünüdür (2).

Acil servis, afet ve acil durum müdahale hizmetleri yönetmeliği tanımında bahsedilen acil durum kavramında olan herkese yönetmelikte belirtilen ve kanıtlanmış tedavi prosedürleriyle hizmet veren servislerdir. Nüfustaki artış, pandemi, kazalar ve ulaşımın kolaylaşması gibi faktörlere bağlı olarak acil servislerin yoğunluğu her geçen gün artmaktadır.

Türkiye Kamu Hastaneleri Genel Müdürlüğü 2017 yılı Ocak ve Ekim dönemi acil servislere ilişkin veriler incelendiğinde T.C Sağlık Bakanlığı'na bağlı hastanelerde toplam muayene sayısının 289.517.048 olduğu görülmektedir. Toplam acil servis muayene sayısı ise 84.545.429'dur. İlgili dönemde tüm branşlara göre muayene sayısına bakıldığında acil servis muayenesi tüm muayenelerin %28.58'ini oluşturmaktadır. Bu orandan da anlaşılaçağı üzere en fazla muayene oranına sahip branş sıralamasında acil tıp ilk sırada yer almaktadır (3).

Aile hekimliğine başvurmadan direk olarak ikinci ve üçüncü basamak acil servislere hastanın kendi başına başvuru oranının artması birtakım sorunları beraberinde getirmiştir. Doktorların malpraktisten çekinmesi ve hastaların ikinci veya üçüncü basamak acil servislerde atlanmaması gerektiği düşüncesiyle hastalar ileri tetkik edilmektedir. Hem hastaların sayısal değerlerindeki artış hem de ileri tetkik ihtiyacındaki artış nedeniyle önceki tetkiklere göre daha hızlı, kolay ulaşılabilir, sensitivite ve spesifitesi yüksek tetkik ve tedavinin uygulanmasını zorunlu hale getirmiştir (4).

Travma tüm dünyadaki ölümlerin %10'una neden olmaktadır. Travma, Amerika Birleşik Devletleri'nde 1-45 yaş arasında önde gelen ölüm nedenleri arasındadır (5).

Abdominal yaralanma; baş, boyun ve toraks yaralanmalarından sonra gelen travmalara bağlı ölüm nedenleri içerisinde üçüncü sırada yer alır (6). Abdominal yaralanma nedenleri; araç içi ve dışı trafik kazaları, kesici delici alet yaralanmaları, iş kazaları, darp-cebir, yüksekten düşmeye bağlı meydana gelebilir (5). Yaralanmalar kompresyon, yırtılma ve gerilme etkisiyle oluşabilir. Solid organlarda kanama ve içi boşluklu organlarda perforasyon, travmanın direk veya hareketine bağlı indirekt etkisiyle meydana gelebilir (7).

Travma hastalarında yaralanmanın derecesi ve anatomisini en doğru nonoperatif olarak tanınmasını sağlayan BT(bilgisayarlı tomografi) olmuştur (4). BT kanama miktarı, intraperitoneal ve ekstraperitoneal yaralanmaları ve solid organ yaralanmalarını güvenli şekilde gösterir. Bu nedenle BT hem tanıda hem takipte solid organlar için önemli bir tanı aracıdır (8). Ayrıca BT pelvis ve spinal fraktürleri de göstermekte faydalıdır (9).

Travma hastalarının değerlendirilmesi ve hızlıca tanı ve tedavi alması hayati önem taşır. Hastanın kliniği travmanın mekanizması ve yol açtığı hasara göre değişkenlik gösterebilir (10).

Travma sonrası mortalitenin %50'si büyük kanama ve ciddi nörolojik hasar sonucunda dakikalar içinde gerçekleşir. Yaralanmaların %30'u ilerleyen iki gün içinde nörolojik disfonksiyona bağlı olarak ve %20'si ise travmadan günler ve haftalar sonra sepsis veya çoklu organ yetmezliğine bağlı olarak yaşamını kaybetmektedir (11).

Stabil travma hastalarında mortaliteyi azaltmak amacıyla kontrastlı BT ile akut patolojileri hızlıca tespit edip gerekli müdahalenin yapılması esastır. Travma hastalarının dakikalar içinde hemorajik şoka girme potansiyeli olması nedeniyle acil doktorunun çekilen BT'de akut patolojiyi radyoloji yorumundan önce görüp gerekli müdahaleyi yapması hayat kurtarıcıdır (12).

Hastanın BT sonuçlarının klinik, laboratuvar ile birlikte bir bütün halinde değerlendirilmesi gerekmektedir. Hastayı ilk gören acil tıp asistanlarının hem abdomen BT'yi değerlendirip hem de klinik korelasyon yapıp gerekli müdahale yapması hayat kurtarıcıdır. Çünkü BT klinik korelasyon olmadan kendi başına bir anlam taşımamaktadır (13).

Abdomen BT yorumlanması kritik öneme sahipken, yapılan çalışmalarda acil tıp çalışanlarının abdomen BT değerlendirmesinin radyoloji resmi raporuyla kıyaslaması ile ilgili yeterli çalışma bulunmamaktadır. Çalışmamızda acil tıp asistanının (ATA) abdominal BT akut travma patolojilerini değerlendirmedeki doğru tanı oranını araştırmayı ve kesinleşmiş radyoloji raporları ile ne kadar uyumluluk gösterdiğini görmeyi ve böylece eksik ya da yanlış yorumlamaları engellemeyi amaçladık.

2. GENEL BİLGİLER

2.1 KARIN DUVARI ANATOMİSİ

2.1.1 Karın Duvarı ve Tabakaları

Karın duvarının tabakaları; Üst sınırı kosta kenarları ve ksifoid çıkıntı, altta pelvisin üst kenarı, arkada kolumna vertebaralistir. Karın duvarının tabakaları dıştan içe; cilt, Camper ve Scarpa fasyaları, abdominal kaslar ve fasyaları, fascia transversalis, ekstraperitoneal fasya ve peritondur (14).

2.1.2 Karın Duvarının Yüzeyel Fasyası (Camper ve Scarpa Fasyaları)

Camper Fasyası; Cilt altı yağlı doku da denir. Karın üst kısmında ince, alt kısmında daha kalındır. Yüzeyel fasyanın yüzeyel tabakasıdır.

Scarpa Fasyası; Zar yapısında olup çok az yağ içerir ya da hiç içermez. Göbeğin altında başlar, uylukta devam eder. Yüzeyel fasyanın derin tabakasıdır.

Scarpa fasyası inguinal ligamanın altında fascia lata ile kaynaşır. Erkeklerde skrotumda tunica dartosu oluşturur. Yine perinedeki Colles fasyası da Scarpa fasyasının devamıdır.

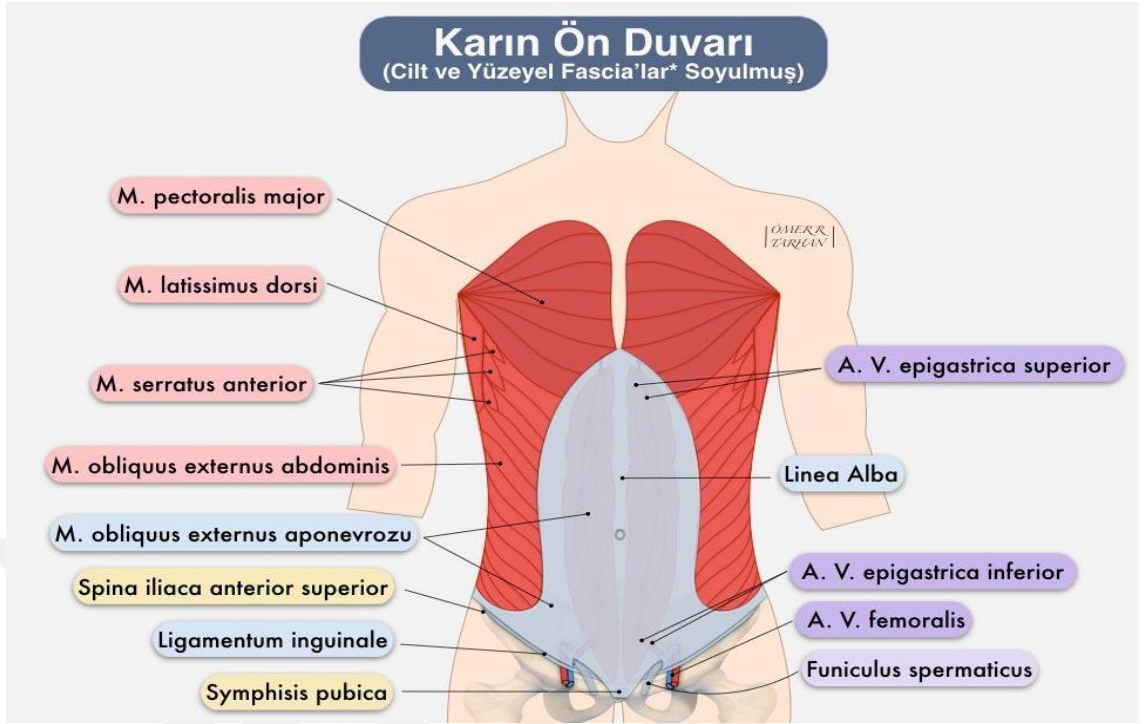
Scarpa fasyası eksternal oblik aponevrozuna gevşek biçimde bağlı iken, linea alba ve simfizis pubise daha yoğun bir şekilde yapışmıştır.

2.1.3 Karın Ön ve Yan Duvar Kasları

Karın ön ve yan duvar kasları beş çifttir. Ortadaki kaslar, musculus rectus abdominis'lerdir ve vertikaldirler. Yandaki yassı kaslar 3 tabaka halindedir. Dıştan içe; eksternal oblik, internal oblik ve transvers abdominal kaslardır (Musculus obliquus externus abdominis, musculus obliquus internus abdominis, musculus transversus abdominis). Karın duvarının hemen tamamı kaslar tarafından sarılmakla birlikte, orta hatta yaklaşık 1 cmlik kısım (linea alba) ve rektus kası ile yassı kaslar arasındaki 4-5 cm lik kesimde kas bulunmaz, fasyalar bulunur (Şekil 1) (14,15).

2.1.4 Karın Kaslarının Görevleri

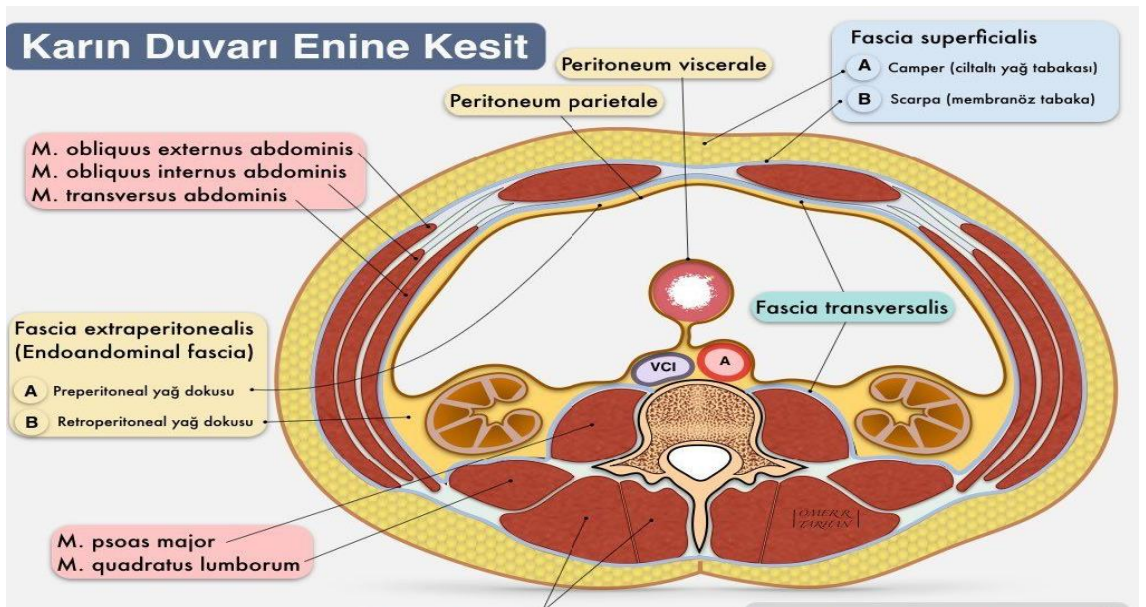
Gövdenin hareketi, karın organlarını yerinde tutmak, korumak (defans), öksürme, kusma, miksiyon, defekasyon ve doğum karın kaslarının görevleridir.



Şekil 1: Karın ön duvar kasları (15).

2.1.5 Ekstraperitoneal Fasya (Fascia Endoabdominalis, Endoabdominal Fasya, Preperitoneal + Retroperitoneal Alanlar)

Peritonla transvers fasya arasında yer alan bol yağlı bağ dokusu tabakasıdır. Karın ön ve yan duvarındaki kısmına preperitoneal, karın arka duvarındaki kısım retroperitoneal alan olarak bilinir (Şekil 2) (15).



Şekil 2: Ekstraperitoneal fasya (15).

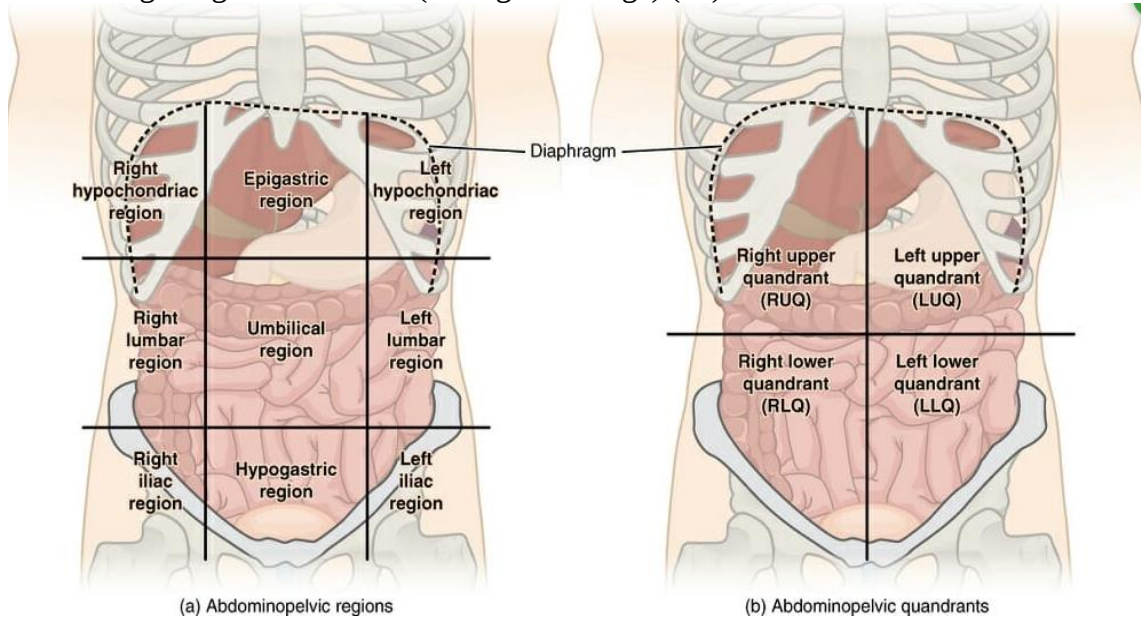
2.2 ABDOMEN ANATOMİSİ

Abdomenin ön bölgesi, üstte kostal kenarlar, altta inguinal ligamentler, simfisiz pubis ve lateraliinde ön aksiller çizgiler arasındaki alan olarak tanımlanır (14).

Abdomen 4 kadrana ayrılmaktadır. Vücudun orta hattından geçen hat ya da çizgiye planum medianum denir. Umbilikustan geçen yatay (horizontal) çizgiye ise planum transumbilicale denir.

Bu iki çizgi, abdomeni 4 kadrana ayırır: Sağ üst kadrana, sağ alt kadrana, sol üst kadrana ve sol alt kadrana olarak bilinir. Abdomen 9 kadrana ayrılarak da değerlendirilebilir (Şekil 3) (16). Bu bölgeler şu şekilde sıralanmıştır:

1. Regio epigastrica (epigastrium bölge)
2. Regio hypochondriaca sinistra (sol hipokondriyak bölge)
3. Regio hypochondriaca dextra (sağ hipokondriyak bölge)
4. Regio umbilicalis (umbilikal bölge)
5. Regio lumbalis dextra (sağ lomber bölge)
6. Regio lumbalis sinistra (sol lomber bölge)
7. Regio hypogastrica (hipogastrium)
8. Regio inguinalis dextra (sağ inguinal bölge)
9. Regio inguinalis sinistra (sol inguinal bölge) (14).



Şekil 3: Abdomen kadrana (16).

Sağ Üst Kadranda Bulunan Organlar

Karın sağ üst kadranda karaciğer, midenin antrum ve pilor kısmı, duodenum, safra kesesi ve safra yolları, pankreas başı, kolonun hepatik fleksurası, sağ böbrek ve adrenal bez, sağ üst kadranda yer alır.

Sağ Alt Kadranda Bulunan Organlar

Karın alt kadranda çekum, apendiks, çıkan kolon, sağ üreter, sağ over ve fallop tüpü, sağ alt kadranda yer alır.

Sol Üst Kadranda Bulunan Organlar

Karın sol üst kadranda dalak, karaciğerin sol lobu, midenin büyük bir bölümü, pankreasın gövde ve kuyruğu, kolonun splenik fleksurası, transvers ve inen kolon, sol böbrek ve adrenal bez, sol üst kadranda bulunur.

Sol Alt Kadranda Bulunan Organlar

Karın sol alt kadranda inen kolon, sigmoid kolon, sol üreter, sol over ve fallop tüpü, sol alt kadranda bulunur (14).

Meme başı hattının önünde ve infraskapular hattın arkasında, kostaal sınırın üstünde kalan alana torakoabdominal bölge denir. Bu alan toraksı çevreleyen kemik yapı tarafından korunur. Bu alanda karaciğer, dalak, diyafram ve mide bulunur. Bu bölgeye gelen travmalar batin içi organlara zarar verebilir.

Ön ve arka aksiller çizgi ile altıncı interkostal aralıktan iliak kreşte kadar olan yere flank bölge denir. Sırt ise arka aksiller çizgi iliak krest ve scapula kemiğın ucu arasındaki bölgedir. Flank bölge ve sırt retroperitoneal organları içerir.

Retroperitoneal organlar:

Retroperitoneal organlar şu şekilde sıralanır:

- Böbreküstü (adrenal) bezler
- Aort ve inferior vena kava
- Duodenum birinci kıta hariç tamamı
- Pankreas (kuyruk hariç tamamı) ,
- Üreter ve mesane
- Kolon (inen ve çıkan)

- Böbrekler, özofagus
- Rektumun alt $\frac{2}{3}$ 'lük kısmı olmak şekilde sıralanır.

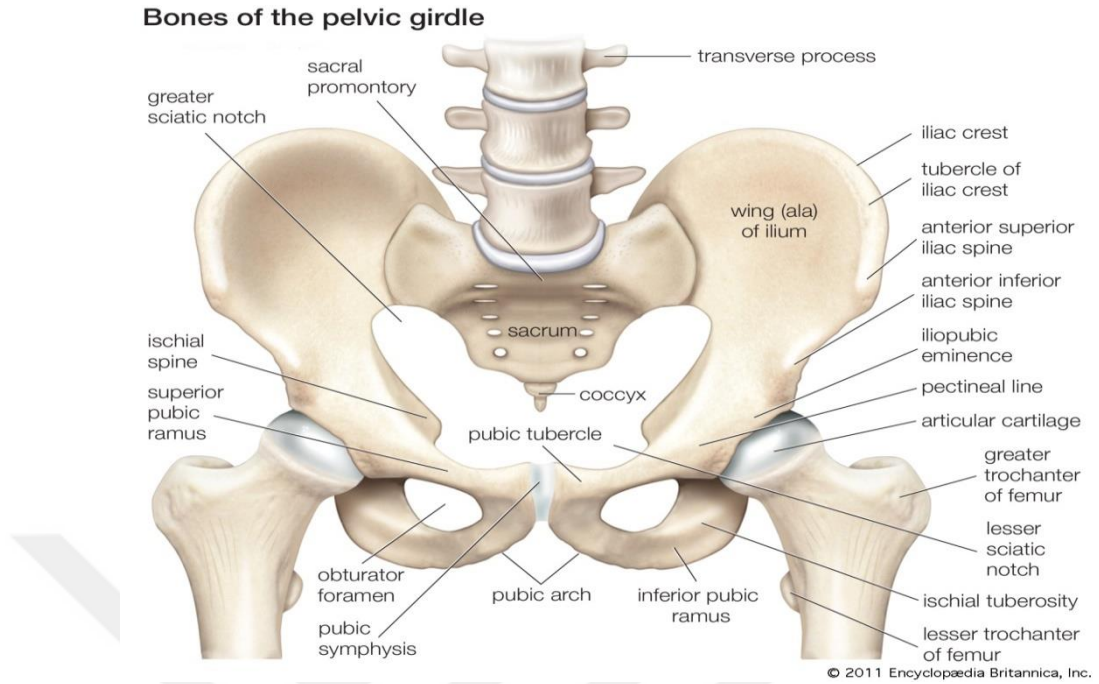
Retroperitoneal visseral yapılardaki yaralanmaların fark edilmesi başlangıçta peritonit belirtileri veya semptomları ile ortaya çıkmadığı için tanı koyulması bir hayli zordur. Çünkü ultrasonografi ile kolayca görülemez ve diyagnostik peritoneal lavajla örnekleme yapılamaz.

Periton

Karının en iç tabakasıdır. Yani karın duvarını döşeyen ince seröz tabakadır. Karın organlarının da üzerine atlayarak, onları tamamen veya kısmen sarar. Peritonun tamamen sarmaladığı organlar intraperitoneal organlar ismini alır. Peritonun kısmen sarmaladığı organlar retroperitoneal organlar ismini alır. Karın duvarlarını döşeyen peritona perietal periton, organları sarana ise visseral periton denir. Periton boşluğu erkekte dış ortama tamamen kapalıyken, kadında tuba uterinalar vasıtasıyla dış ortamla ilişkilidir.

2.3 PELVİS ANATOMİSİ

Pelvik taban, mesaneyi, üreme organlarını ve rektumu desteklemek için askı görevi gören kaslar, bağlar ve fasyadan oluşur. Bu yumuşak doku askısı, arkada sakrumla ve önde birbirleriyle eklem yapan ilium, ischium ve pubis'ten yapılmış 2 isimsiz kemikten oluşan pelvisin kemikli iskelesi tarafından çevrelenir. Sakrumdan uzanan, önemli bir ligamentöz ve tendinöz çapa görevi gören koksikstir (Şekil 4) (17,18).



Şekil 4: Pelvis anatomisi (18).

2.4. VERTEBRA ANATOMİSİ

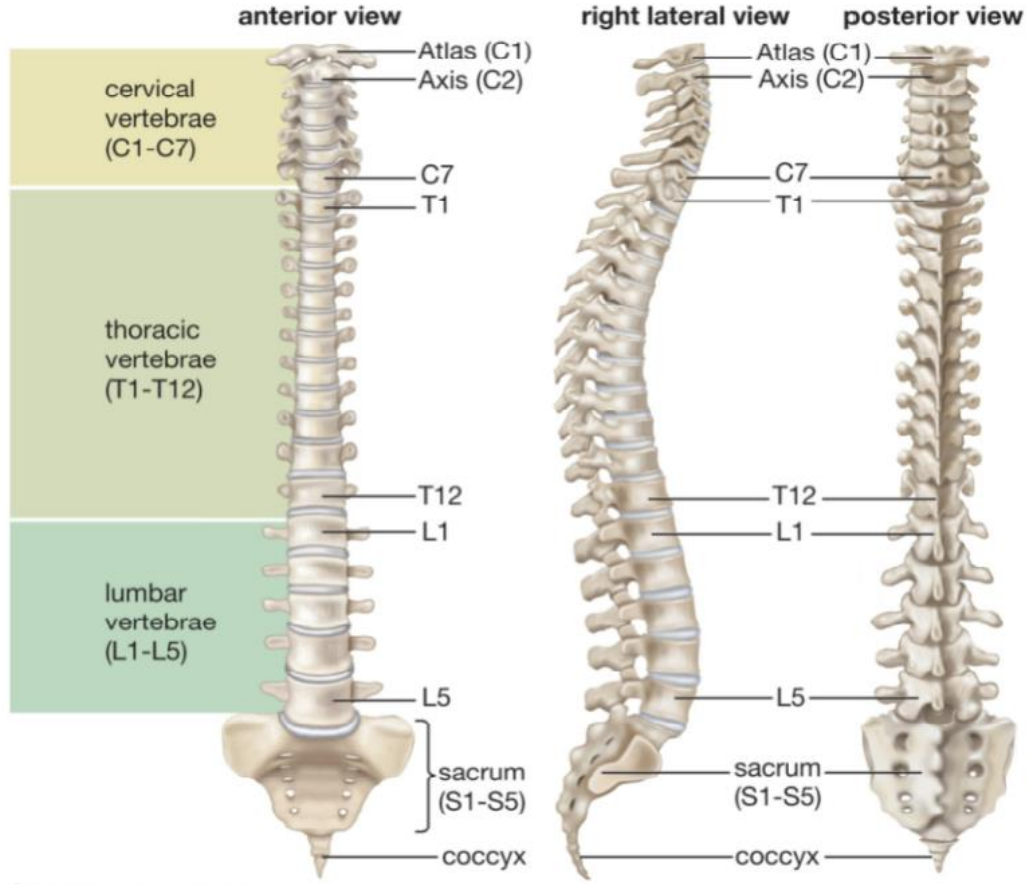
Columna Vertebralis

Vertebra toplam 26 kemikten oluşur. Bunlar 24 adet vertebra, koksiks ve sacrum olmak üzere. Vertebra sayısal olarak ise 33 vertebra barındırır. Erişkin bir insan omurgasında 7 servikal, 12 torakal, 5 lomber, 5 sakral ve 4 koksigeal olmak üzere toplam 33 vertebra bulunmaktadır(Şekil 5) (19).

İlk 24 vertebra birbirleri ile hareketli eklemler aracılığı ile bağlanmış olduklarından dolayı gerçek vertebra, hareketli vertebra veya presakral vertebra olarak isimlendirilirler.

Sakrumu ve koksiksi oluşturan geri kalan 9 vertebra ise kendi aralarında kaynaştıkları için bunlara yalancı vertebra veya sabit vertebra adı verilir

Vertabranın görevi içi boş organlar da dahil olmak üzere vücut ağırlığını pelvis aracılığıyla alt extremitelere aktarmaktır.



Şekil 5:Vertebra anatomisi (19).

Servikal Vertebra

Toplamda 7 adet servikal vertebra bulunur.

Başın birinci ve ikinci vertebra, diğer vertebralara göre başın hareketlerine uyum sağlaması için daha çok özelleşmişlerdir.

Torakal Vertebra

On iki tane torakal vertebra vardır. Torakal vertebraların corpusları aşağıya doğru büyür. Corpuslarında ve processus transversuslarında kaburgalar için eklem yüzleri bulunur.

Lomber Vertebra

Beş tane lumbal vertebra vardır. Corpus'ları en büyük olan vertebralardır. Processus transversus'ları diğer vertebralara göre uzundur.

Os Sacrum

Os sacrum, tek kemiktir. Os sacrumun ön yüzünde foramina sacralia anteriora bulunur. Arka yüzünde uzunlamasına seyreden 3 adet crista vardır. Arka yüzünde foramina sacralia posteriora bulunur. Sacrumun lateral yüzündeki facies auricularis ilium ile eklem yaparak articulatio sacroiliacayı oluşturur.

Os Coccyx

Coccyx tek kemiktir ve dört tane rudimenter vertebranın birleşmesiyle oluşur. Tabanı os sacrum ile eklem yapar.

2.5 ABDOMEN BİLGİSAYARLI TOMOGRAFİ

2.5.1 Abdomen BT Çalışma Prensipleri ve Genel Bilgileri

BT'nin acil durumlarda ve travma hastalarında ilk olarak görüntülemeye kullanılabilmesi ile ilgili yayın 1978 yılında yayınlanmıştır (20). ÇKBT (çok kesiti bilgisayarlı tomografi)'nin yaygın kullanılmasından sonra multiple travma hastalarında esas görüntüleme yöntemi olarak ÇKBT kabul görmüştür (21). ÇKBT'nin güncel travma görüntüleme protokolünde sensitivitesi ve spesifitesi sırasıyla %97-98 ile %97-99'dur (22). Bununla birlikte ÇKBT bağırsak, mezenter ve pankreatik kanal yaralanmaları için sensitif değildir (23,24).

Travma hastalarında nonoperatif tedavide 1978 yılından sonra künt travmaya bağlı solid organ yaralanmalarının nonoperatif tedavisinde en önemli faktör BT'dir (25). Çünkü BT yaralanmanın anatomisini en doğru biçimde gösterir. Çoklu travma olduğundan şüphelenilen bir hastada karaciğer, dalak, böbrek veya adrenal bezlerin travmatik lezyonlarının veya intraperitoneal veya retroperitoneal kanamanın saptanmasında kontrastlı BT, kontrastsız BT'ye göre daha iyi görüntü ve tanısal doğruluk sağlar (26).

Günümüzde BT'deki görüntü kalitesi olabileceği en üst sınırlara ulaşmıştır. Yeni yöntemlerin getirdiği tek şey hızdır. Kesitsel tarama yapan konvansiyonel BT'ye göre yeni yöntemler vücudu blok olarak taradıkları için inceleme süresi çok kısalmıştır. Hareketin istenmeyen etkileri ortadan kalkar. İnceleme süresinin kısaltılmasının diğer bir yararlı etkisi de kullanılan kontrast miktarının azaltılabilmesidir. Ayrıca blok görüntüleme

yaptığından, bu verilerden yapılacak iki veya üç boyutlu reformasyon görüntülerinin kalitesi yüksek olur.

2.5.2 Çok Dedektörlü BT Tekniği

Karın travması için BT tekniğini optimize etmek, görüntü elde etme ve yorumlama ile ilgili çeşitli yönlerin dikkate alınmasını gerektirir. En önemlileri, kontrast maddenin uygun şekilde kullanılması ve kontrast madde geliştirme aşamalarının uygun sayısının edinilmesidir. Modern çok dedektörlü tarayıcıların esnekliği ve hızı, her hasta için en uygun taramayı planlarken çok daha düşünceli bir yaklaşımın kullanılmasını zorunlu kılar. Ek olarak, tüm BT uygulamalarında olduğu gibi, verilen radyasyon dozu, kaliteden ödün vermemek veya önemli tanı bilgilerini gizlememek için gereken minimum düzeyde olmalıdır. Tanısal verimliliği ve doğruluğu en üst düzeye çıkarmak için görüntü yeniden yapılandırma ve son işleme seçenekleri için mevcut yöntemlerden yararlanılmalıdır.

2.5.3 Kontrast Madde Kullanımı

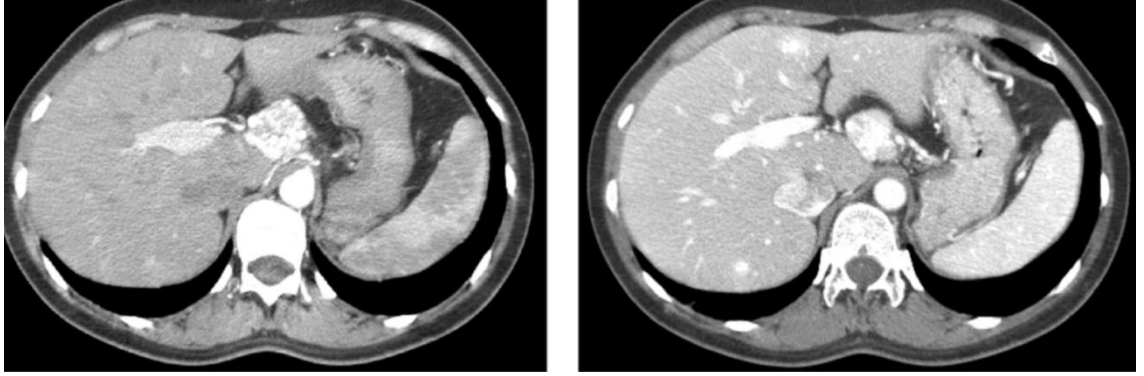
Tüm travma hastalarına, ideal olarak 3–5 mL/sn hızında 18-150 mL (mililitrede 350 mg iyot, toplam iyot yükü 35-52,5 g) olmak üzere bir bolus intravenöz kontrast madde verilmelidir. Tek bir bolus enjeksiyon yöntemi yaygın olarak kullanılmasına rağmen, bölünmüş bir bolus tekniği önerilmiştir (27). Bölünmüş bolus ile abdominal organların ve renal toplayıcı sistemin bütünlüğünün değerlendirilmesi için tek bir çekim gerçekleştirilir, böylece elde edilen BT serisi sayısı azalır ve radyasyon dozu en aza indirilir (27). Hastaları değerlendirmek için oral kontrast madde artık çoğu büyük travma merkezinde künt travma ortamında uygulanmamaktadır (28,29). Kontrastlı BT, solid organ yaralanmalarını, yaralanmanın ciddiyetini, aktif kanama belirtisi olan kontrast madde göllenmesini, periton içindeki kan miktarını, intraperitoneal ve ekstraperitoneal yaralanmaları güvenilir şekilde ortaya koyabilir. Bu nedenle solid organ yaralanmalarının konservatif tedavilerinde BT önemli bir tanı ve takip aracıdır.

2.5.4 Hastaların Değişik Fazlarda Değerlendirilmesi

İdeal bir travma BT protokolü, önemli karın yaralanmalarının tespitini maksimuma çıkarırken aynı zamanda hasta risklerini en aza indiren bir protokol olacaktır. Çok dedektörlü tarayıcılar, birden fazla geliştirme aşamasında görüntü elde etme imkânı sunar.

Tipik çoklu travma BT protokolü, intravenöz kontrast madde uygulamasının başlamasından 65-80 saniye sonra elde edilen karın ve pelvisin portal venöz faz görüntülerini içerir. Her bir katı organda zirve artışı zaman içinde biraz farklı noktalarda meydana gelse de, portal venöz faz, parankimal yaralanmaların tespitini en üst düzeye çıkarmak için iyi bir uzlaşma sunar. Portal venöz faz görüntülerinde yaralanmadan şüphelenilen veya doğrulanan hastalarda portal ven faz serisine ek olarak gecikmiş fazla BT çekilmelidir (30,31). İletilen radyasyon miktarını sınırlamak için gecikmeli faz serisinin seçici olarak alınması tavsiye edilir (32). Bu yaklaşım, hasta hala BT tarayıcısı masasındayken radyoloğun BT konsolunda veya iş istasyonunu yorumlamada portal venöz faz görüntülerini gözden geçirmesini gerektirir.

Henüz yaygın uygulamada olmasa da, seçilmiş travma hastalarında karın ve/veya pelvisin bir arteriyel faz serisinin (enjeksiyondan 25-30 saniye sonra) eklenmesini destekleyen artan kanıtlar vardır. Bu hastalar ciddi yaralanma mekanizmaları olanlar ve yüksek enerjili travma geçirmiş olanlardır. Başvuru sırasında çekilen portatif pelvis radyografisinde symphysis pubis ayrışması ve deplase pelvis fraktürü gibi ciddi yaralanmalarda arteriyel fazla çekim endikedir (33-35). Arteriyel faz görüntüleri, ana damarlardaki travmanın tespitini kolaylaştırır ve portal venöz veya gecikmiş faz görüntülerinde belirgin olmayan katı organların vasküler yaralanmalarını gösterir (Resim 1) (36). Pelviste, arteriyel faz görüntüleri, aktif ekstremitasyon odaklarını arteriyel orijinli olarak karakterize etmeye yardımcı olur (34,37). 64 dedektörlü tarayıcıların ve daha fazlasının sağladığı hız ile bu BT anjiyogramlar, tek bir bolus intravenöz kontrast materyali kullanan kapsamlı protokollere kolayca entegre edilebilir. Aslında, bir tüm vücut BT anjiyogramı mümkündür ve şiddetli çoklu travması olan hastalar için savunulmaktadır (38,39).



Resim 1: Arteriyel fazda görüntüleme(sol taraf), venöz fazda görüntülenme(sağ taraf) (36).

2.5.5 BT’de Kullanılan Kontrast Madde Yan Etkileri

İdiosenkratik anafilaktoid reaksiyon en şiddetli ve mortal komplikasyondur. Önceden tahmin edilemez ve uyarıcı bir işareti yoktur. Enjeksiyon sırasında veya hemen sonrasında meydana gelir. Doz bağımlı değildir. Beta bloker ve metformin alan hastalar, kalp ve böbrek yetmezliği olan hastalar, ileri yaştaki hastalar, allerjik ve atopik hastalarda oluşma riski normal popülasyondan daha yüksektir.

Non-idiosenkratik reaksiyon idiosenkratik reaksiyonların aksine doz, kimyasal kompozisyon, konsantrasyon, verilış hızı ve dozun tekrarlanmasıyla ilişkilidir. Sıcaklık hissi, ağızda metalik tat, bradikardi, vazovagal reaksiyon ve nöropati bunlardan bazılarıdır (40).

Allerjik reaksiyonlar, flushing gibi hafif şiddette veya hipotansiyon gibi orta şiddette olabileceği gibi bronkospazm, larinks ödemi, pulmoner ödem, disritmi, solunum ve dolaşım arresti gibi ağır formda da izlenebilir.

Oluşacak yan etkiler kişiden kişiye göre değiştiğinden önceden tahmin edilemez

Kontrast madde verildikten 48-72 saat sonra gözlemlenen, serum kreatinin seviyesinde %25 veya 0,5 mg/dl’den fazla artış olması ile hastalarda kontrast madde nefropatisi gelişebilir.

2.6 Abdominal Travmayla İlgili Genel Bilgiler

Travma, Amerika Birleşik Devletleri'nde 45 yaşın altındaki erkek ve kadınlar için önde gelen ölüm nedenidir. Bununla birlikte tüm yaş grupları için dördüncü ölüm sebebidir. 2019 yılında yaralanmaya bağlı ekonomik maliyet 4,2 trilyon ABD dolarıdır. Bu maliyet 2013 yılı ekonomik maliyetinin altı katından fazla olduğu bildirilmiştir (41,42).

Şiddetli çoklu travması olan hastalarda, olası yaralanmalar için karın ve pelvisin değerlendirilmesinde birçok görüntüleme yöntemleri ve laboratuvar istemleri kullanılır. Bunun ana nedeni, karın veya pelvis organlarını ve yapılarını etkileyen birçok yaralanmanın tedavi edilebilir olması ve hastaların sekelsiz iyileşebilmesidir. Bu nedenle, hızlı ve doğru bir teşhis çok önemlidir. Radyoloji doktorları ve acil doktorları karar verme sürecinde çok önemli bir rol oynar. Gelişen teknoloji nedeniyle çoğunluğu araç içi trafik kazası olmak üzere travma ile acil servise birçok hasta girişi olmaktadır (43).

Dünya sağlık örgütü verilerine göre karayolu trafik kazaları nedeniyle her yıl yaklaşık bir milyon üç yüz insan ölüyor (44). Karayolu trafik kazaları çoğu ülkeye gayri safi yurtiçi hasıllarının %3'üne mal oluyor. Tüm karayolu trafik ölümlerinin yarısından fazlası araç dışı trafik kazaları arasındadır. Dünyadaki karayollarında meydana gelen ölümlerin %93'ü düşük ve orta gelirli ülkelerde meydana geliyor. Yüksek gelirli ülkelerde bile, düşük sosyoekonomik geçmişe sahip kişilerin trafik kazalarına karışma olasılığı daha yüksektir. Karayolu trafik yaralanmaları, 5-29 yaş arası çocuklar ve genç yetişkinler için önde gelen ölüm nedenidir (45).

Erkeklerin küçük yaşlardan itibaren trafik kazalarına kadınlardan daha fazla karışma olasılığı daha yüksektir. Tüm karayolu trafik ölümlerinin yaklaşık dörtte üçü (%73) 25 yaşın altındaki genç erkeklerde görülmektedir. Genç erkeklerin kaza sonucu ölüm olasılıkları genç kadınlara göre neredeyse üç kat daha fazladır (45).

Türkiye İstatistik Kurulu verilerine göre 1 Haziran 2021'de yayınlanan Türkiye'de 150 bin 275 adet ölümlü yaralanmalı trafik kazası meydana gelmiştir. 2020 yılında ülkemiz karayolunda toplam 983 bin 808 adet trafik kazası meydana geldi. Bu kazaların 833 bin 533 adedi maddi hasarlı, 150 bin 275 adedi ise ölümlü yaralanmalı trafik kazasıdır (46).

Travma hastalarında baş-boyun ve toraks yaralanmalarına bağlı ölümlerden sonra, üçüncü en sık ölüm nedeni abdomen travmalarına bağlı gerçekleşmektedir (47,48). Abdominal yaralanmaların %75'i künt vasıfta olan travmalardan kaynaklanır. En çok etkilenen organ %60 oranında dalaktır. Dalak yaralanmasını sıklıkla karaciğer ve bağırsak yaralanması takip eder (49). Travma mekanizması olarak künt travmadan görülme sıklığından sonra kesici delici alet yaralanması ve daha az sıklıkla da ateşli silah yaralanması görülür (50). Bununa beraber ateşli silah yaralanması daha az sıklıkla görülmesine rağmen silah sanayisinde gelişme ve mermi çekirdeğinin hızından kaynaklı yüksek enerjisi nedeniyle kesici delici alet yaralanmalarına göre 8 kat daha mortal seyreder (51).

2.7 Künt ve Penetran Travmada Abdominal Yaralanmalarının Yaralanma Mekanizmaları ve Patofizyolojisi

Künt abdominal travmalarının en sık nedenleri motorlu araç çarpışmaları, yüksekten düşmeler, saldırılar ve spor kazalarıdır (52). Abdomen içindeki katı ve içi boş iç organları yaralamak için genellikle önemli kuvvetler gerekir. Abdomen organlarındaki hasarı üç temel mekanizma açıklar: yavaşlama, dıştan bası ve ezilme yaralanmalarıdır (53). Hızlı yavaşlama, bitişik yapıların zıt yönlerde hareketini yaratan kesme kuvvetleri oluşturarak vasküler pediküller ve mezenterik ataşmanlar gibi fiksasyon noktalarında yırtılmalara neden olur. Ezilme yaralanmalarında büyük kuvvetler, batin içindekileri karın duvarı ile göğüs duvarının omurga veya kemikleri arasında ezer. Son olarak, aşırı dış kompresyon intraabdominal basınçta ani bir artışa neden olabilir ve muhtemelen içi boş, iç organların yırtılmasına neden olabilir.

Sıklık sırasına göre en sık yaralanan abdomen organları ve yapıları dalak, karaciğer, böbrekler, ince bağırsak veya mezenter, mesane, kolon veya rektum, diyafram, pankreas ve ana damarlardır. Bununla beraber birden fazla organ genellikle aynı anda travmadan etkilenir (54). Yaralanan organların spesifik ilişkisini çeşitli faktörler belirler. Çarpma anında iletilen enerji, vücudun ilk vurduğu kısım, vücut habitusu ve motorlu taşıt kazaları durumunda, bir kısıtlama cihazının kullanımı ve cihazın tipi gibi birçok sayılabilecek faktör mevcuttur.

Önden darbeler vücudun orta hattına yakın yapılara zarar verir. Etkilenen organlar göğüs kafesi, aort, kalp, dalak, sol karaciğer lobu, pankreas ve ince bağırsaktır. Sol yan

darbelerde ise sol taraflı yaralanmalara neden olur. Yaralanabilecek organlar sol göğüs kafesi, sol akciğer, dalak, sol böbrek ve karaciğerin sol lobudur. Sağ yan darbeler sağ taraflı yaralanmalara neden olur. Yaralanabilecek organlar sağ göğüs kafesi, sağ akciğer, sağ karaciğer lobu ve sağ böbrektir (55).

Penetran travmalar tüm travmalar içinde %5-20 oranında nadir olarak gözükür. Penetran yaralanmaların %75'ini ateşli silah yaralanmaları ve %25'ini ise bıçaklanmalar oluşturur (56).

Penetran yaralanmalar üç tip silahla gerçekleşir:

1. Düşük enerjili silahlar: Bıçak ve şiş gibi silahlar.
2. Orta enerjili silahlar: Tabanca ve düşük kuvvetli tüfekler.
3. Yüksek enerjili silahlar: Av tüfekleri ve gelişmiş asker silahları.

Verilen hasar silahın aktardığı enerjiye, mesafeye, vücuda girdiği açıya ve vücuda girdiği lokalizasyona göre farklılık göstermektedir.

Hemodinamik olarak unstabil hastaların tedavisi cerrahidir. Hemodinamik olarak stabil hastaların tedavisi halen tartışmalıdır. Penetran abdominal travmalı hemodinamik olarak stabil hastalarda BT endikedir çünkü yaralanmaların çoğu konservatif olarak tedavi edilir (57).

2.8 Travma Hastanın İlk Muayenesi ve Değerlendirilmesi

Travma hastasının uygun bakımı, hız ve verimlilik gerektiren multidisipliner bir yaklaşımı gerektirir. Travma hastasına ilk müdahale eden ekibin, radyoloji doktoru ile koordine çalışarak şoktaki hasta için hızlı karar verme beceresine sahip olması gerekir. Çoklu travma vakalarında, birincil değerlendirmede, hayati organları korumak ve kanın yeterli gaz değişimine ve oksijenlenmesine izin vermek için dolaşımdaki kan hacmini korumak için acil müdahale gerektirebilecek potansiyel olarak ölümcül ancak tedavi edilebilir yaralanmaların saptanmasına öncelik verilmelidir. Bu yaralanmalar perikardiyal tamponad, tansiyon pnömotoraks, önemli derecede kan kaybı ve stabil olmayan pelvik kırıklarını içerir. Bu nedenle multitravma hastalarında tansiyon pnömotoraks, hemotoraks, kalp tamponadı, batın içi kanama ve solid organ yaralanması tespitinde en kısa sürede uygulanan yatak başı göğüs ve pelvis görüntülemeleri hayati önem arz eder.

Devam eden gizli kanamanın klinik bulguları hastada mevcut ise kanama odağının göğüs, abdomen veya pelvis kaynaklı olma ihtimali yüksektir. Hastanın değerlendirilmesi ile mortaliteye neden olabilecek kanamanın hızlı tespiti ve tedavisine odaklanılmalıdır. Agresif resüsitasyon çabalarına rağmen, bozulmuş bir hemodinamik durum ortamında devam eden intraabdominal kanama, genellikle acil cerrahi için bir göstergedir. . Kanama kaynağı tespitinde acil laparotomi gerçekleştirme kararından önce uygulanan FAST (Focused Assessment with Sonography for Trauma) ile şu boşluklar değerlendirilir: perikard, hepatorenal fossa, sol subfrenik boşluk, sağ ve sol parakolik oluklar ve douglas kesesi (58,59). Bununla birlikte, klinik olarak önemli abdomen yaralanmalarının tümü hemoperiton ile ilişkili değildir (60).

Acil laparotomi veya müdahale gerektirmeyen hastalar daha sonra diğer tanısal tetkiklere tabi tutulur. Klinik muayene yanıltıcı olabilir. Çoklu travmanın ilk evrelerini atlatan hastalarda artan morbidite ve mortalitenin nedeni abdomende gözden kaçan bağırsak ve pankreas yaralanması oluşturmaktadır (61,62). Bu durum, hastaların genellikle eşlik eden yaralanmalara sahip olması böylece doktorun odağının bu yaralanmalara vermesi veya uyuşturucu ve/veya alkol zehirlenmesi ile hastada zihinsel durumlarının değişmesi nedeniyle oluşur.

Tanısal peritoneal lavaj kullanımındaki belirgin azalma, zamanında elde edilen ve yeterli şekilde yapılmış abdominal yaralanmalarının BT incelemelerinden elde edilen bulguların doğru yorumlanmasına dayanmaktadır (63,64). Çoklu travması olan hastalarda, bütün vücudun görüntülenmesi yapılması (baş, boyun, göğüs, batin ve pelvis BT), doktorların yaralanmaların ciddiyetini belirlemesi ve bu yaralanmaların sırasını belirlemesi için gerekli adım haline gelmiştir. BT, önemli abdomen yaralanmalarının teşhisi için klinik değerlendirme ve tanısal periton lavajından üstündür (64,65). Bu nedenle, travma radyoloji doktorunun bu yönetim algoritmasındaki temel rolü fazla vurgulanmasa bile günümüzde travma radyoloji doktorunun rolü en üst sıralardadır. American College of Surgeons tarafından seviye bir olarak belirlenen travma merkezlerinde her zaman BT'nin hazır bulundurulması gerekir. Bu tür birçok merkezde, acil servis veya travma odasının yakınına son teknoloji BT tarayıcılar yerleştirilmiştir. Daha yakın zamanlarda, hastaların başlangıçta değerlendirildiği ve triyaj yapıldığı modern travma bölmelerine tarayıcılar yerleştirilerek erken resüsitatif çabalara BT'nin dahil edilmesi önerilmiştir (66).

Yaklaşık 30 yıl önce klinik uygulamaya girmesinden kısa bir süre sonra BT'nin abdominal organ yaralanmalarının görünümü ve önemi gündeme gelmiştir. (67). Bu durum sarmal BT teknolojisi doğruluğunu artırdı ve BT görüntülemenin uygulamalarını genişletti (68-70). Son donanım ve yazılım gelişmeleri, özellikle çoklu dedektör teknolojisi, çoklu travma hastasını birden çok yönden değerlendirmek için kullanılan yöntemleri daha da güçlendirdi (71,72).

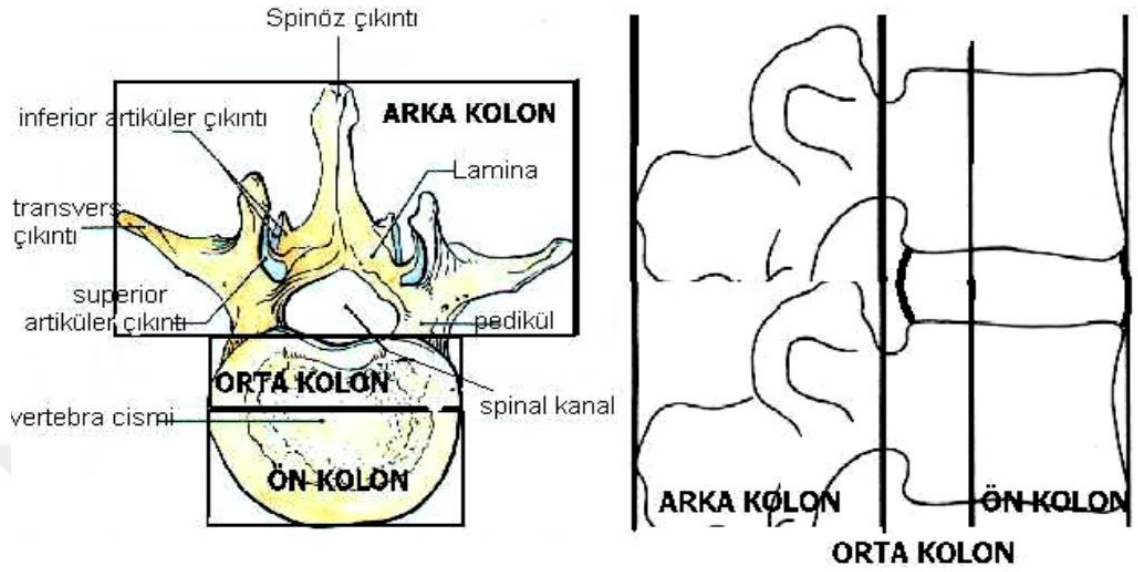
2.9.Abdomen BT'deki Kemik Yapıların ve Vertebraların Değerlendirilmesi

2.9.1 Vertebra Travmaları

Abdominal bölgeyi de ilgilendiren torakolomber vertebra omurga kırıkları tüm omurga kırıklarının %90'ını oluşturur, bunu servikal ve son olarak lomber omurga kırıkları takip eder. Bu alan torakal 11 (T11) ila lomber 2 (L2) vertebralarından oluşur ve biyomekanik olarak vertebranın en zayıf noktası olarak kabul edilir (73).

Klinisyenler arasındaki iletişimi kolaylaştırmak ve tedavi protokollerini geliştirmek için birçok spinal kırık sınıflandırma sistemi önerilmiştir, ancak hiçbiri evrensel olarak benimsenmemiştir. Holdsworth'ün yaralanmaları sınıflandırma sistemi, mekanik çalışmalar üzerinde büyük bir etkiye sahip olmuştur ve “vertebral kolon” kavramını ortaya çıkarmıştır (74-76).

Vertebral kolon kavramı omurga travmalarında yaygın kullanılmaya başlandıktan sonra Denis ve Ferguson 3 kolon teorisi oluşmuştur(Şekil 6) (74). Bu teoriyle kolon ön, orta ve arka olmak üzere 3 kısma ayrılmıştır (77,78) .



Şekil 6: Denis ve Ferguson 3 kolon teorisi (74).

Torakolomber vertabların hasarın ciddiyetinin tespitinde torakolomber yaralanma ciddiyet skoru adı verilen sınıflama kullanılmaktadır (79,80).Bu sınıflamaya göre 3 grupta puanlama yapılıyor.

1.Yaralanma mekanizması(Yaralanmanın en ciddi olduğu seviyedeki)

a.Kompresyon:

-Basit kompresyon(1puan)

-Lateral açılanma 15 derece ve üzeri(1puan)

-Patlama(1puan)

b.Translasyonel/rotasyonel(3puan)

c.Distraksiyon(4puan)

2. Posterior ligamentöz kompleks hasarı

a.İntakt(0puan)

b.Şüpheli veya tanımlanmamış(1puan)

c.Hasarlı(2puan)

3.Nörolojik Durum

- a.Sinir kökü tutulumu(2puan)
- b.Kord, Konus mesdullaris inkomplet lezyonu(3puan)
- c.Kord, Konus mesdullaris komplet lezyonu(2puan)
- d.Kauda ekina tutulumu(3puan)

Toplam skor bu skortlama sistemine göre 3 ve altındaysa konservatif yaklaşım uygundur. 4puan için konservatif veya cerrahi tedavi düşünülebilir. 5ve üzeri puanda cerrahi tedavi uygulanır (81).

2.9.2 Pelvis Travmaları

Şiddetli pelvik yaralanmaların prognozu, peripelvik eşlik eden yaralanmaların varlığında önemli ölçüde kötüleşir. Ürogenital organlarda, damarlarda, sinirlerde ve karın içi organlarda ek yaralanmalar burada en sık görülür. Yapılan çalışmada pelvis yaralanmasına en sık batın içi organ yaralanması eşlik eder, batın içi organ yaralanmalarında da en sık ürogenital yaralanmalar izlemiştir (82).

Literatürde pelvik travmaya bağlı abdominal yaralanmaların sıklığı %16-55 olarak verilmektedir (83,84). Bu nedenle her pelvik yaralı kişi için abdominal ultrason muayenesi zorunludur. Abdomende serbest sıvı mevcut ve hasta hemodinamik olarak stabil değilse acil laparotomi uygulanır. Karaciğer veya böbrek hematomları ve nadir durumlarda görülen dalak rüptürü, stabil hastalarda yakın gözetim altında konservatif olarak tedavi edilebilir (85,86). Böbrek yaralanmaları oldukça nadirdir. Bağırsak yaralanmaları, nadiren klinik semptomlara neden oldukları veya serbest sıvı saptanamadığı için sıklıkla gözden kaçır.

Pelvik kemik fraktürleri kontrolü zor ciddi kanamalara neden olabilir ve en sık motorlu araç kazaları sonrasında görülür. Bu yüzden mortalite oranı yüksek fraktürlerdir (87).

2.10 Abdomen Organların Yaralanma Derecelerinin İncelenmesi ve Sınıflaması

2.10.1 Dalak Yaralanması

Dalak sol hipokondriumun arkasında bulunur. Dalak 9. ve 12. vertebraların arasında bulunur. Dalağın diyafragmatik ve süperior yüzeyi sol diyafram ile komşudur. Dalak hilus bölgesi dışında periton ile çevrilmiştir ve peritonun oluşturduğu bağlarla yerinde durmaktadır.

Dalak künt travmalar neticesinde yaralanan organlar içinde %49 oranında yaralanma sıklığıyla en sık yaralanan organdır (88). Bunun sebebi ise dalağın sünger gibi spongiyöz bir doku olmasıdır. Dalakla beraber sol böbrek, sol adrenal bez, pankreas kuyruğu, karaciğer sol lobu ve sol hemidiyafram yakın komşuluk nedeniyle yaralanabilir (89,90).

Dalağın bağışıklık fonksiyonundaki rolü ve splenektomi sonrası ezici enfeksiyon potansiyeli göz önünde bulundurulduğunda, travma sonrası dalağın korunması mevcut olarak en iyi hedef olarak kabul görmektedir (90).

Günümüzde cerrahi olmayan tedavinin başarı oranı %80 ile %90 arasında değişmektedir (91). Bu nedenle cerrahi veya anjiyografik müdahale gerektirebilecek yaralanmaların doğru tespiti kritik öneme sahiptir (92). Akut dalak yaralanması vakalarında yönetim kararları, hastanın demografik özelliklerine ve klinik belirti ve semptomlara dayanır ve sıklıkla BT sonuçları temelinde belirlenen dalak yaralanma derecesine göre değişmektedir. BT'nin dalak yaralanmasında özgüllük ve duyarlılık oranı %90-95 arasındadır (93).

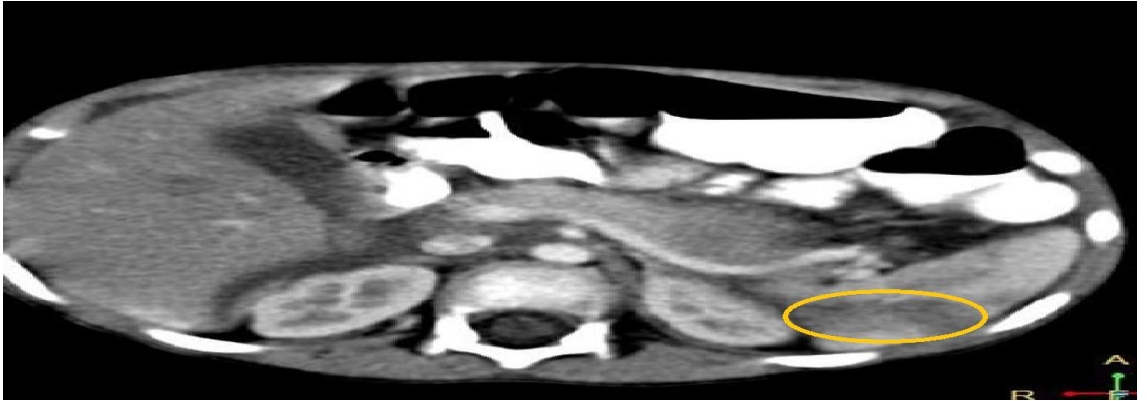
2018'de revize edilen Amerikan Travma Cerrahisi Derneği (AAST) dalak yaralanması ölçeği, şu anda dalak travması için en yaygın kullanılan derecelendirme sistemidir. Revizasyonda vasküler yaralanma iç organ yaralanması için görüntüleme kriterlerine dahil edilmiştir. Buna psödoanevrizma ve arteriyovenöz fistül örnek olarak verilebilir(Tablo 1) (88,94).

Tablo 1: AAST dalak yaralanma sınıflaması

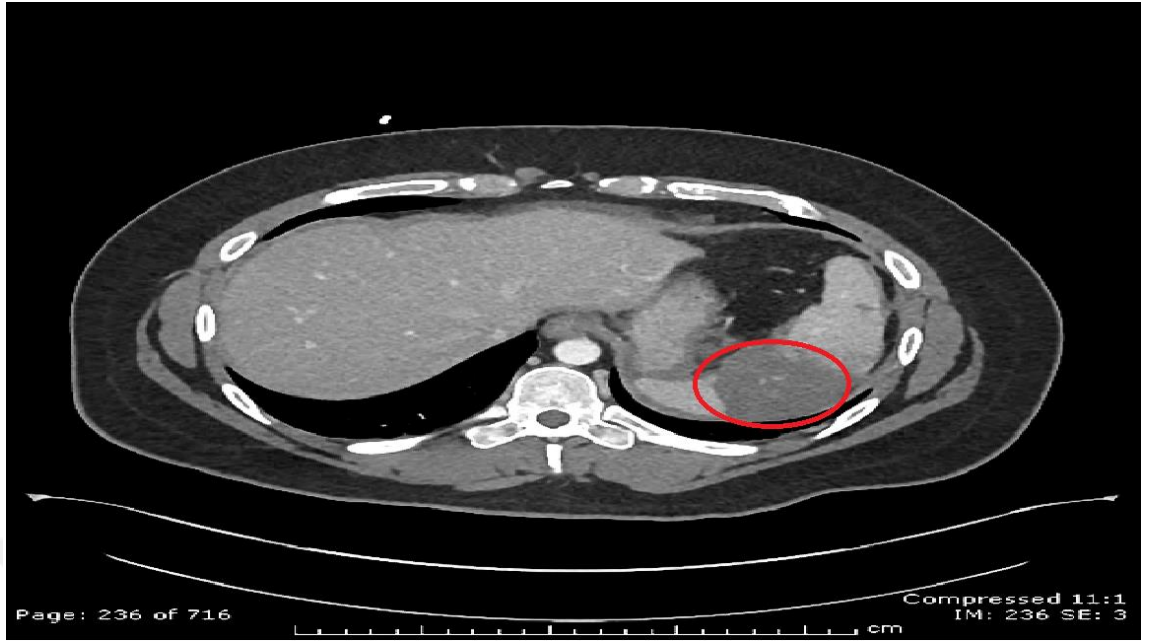
Evre	Yaralanma Tipi	Yaralanma Tanımı
I	Hematom	Dalak yüzeyinin <%10'unu etkileyen subkapsüler hematom
I	Laserasyon	<1 cm derinlikte laserasyon veya kapsül yırtılması
II	Hematom	Dalak yüzeyinin %10-50'sini etkileyen subkapsüler hematom
II	Laserasyon	1-3 cm derinlikte laserasyon, <5 cm parankimal hematom
III	Hematom	Dalak yüzeyinin >%50'sini etkileyen subkapsüler hematom
III	Laserasyon	>3 cm derinlikte laserasyon, >5 cm parankimal hematom veya subkapsüler rüptür
IV	Hiler vasküler	%25'ten fazla devaskülarizasyona neden olan hiler vasküler yaralanma
IV	Vasküler Hasar	Dalak vasküler yaralanması varlığında herhangi bir yaralanma veya dalak kapsülü içinde sınırlı aktif kanama
V	Parçalanma	Dalağın tamamına yakın devaskülarizasyonu
V	Vasküler Yaralanma	Dalak vasküler yaralanması varlığında dalağın ötesinde peritona uzanan aktif kanama ile herhangi bir yaralanma



Resim 2: Grade 1 dalak yaralanması (94). Siyah ok grade 1 lacerasyonu, kırmızı ok intraabdominal serbest sıvıyı göstermektedir.



Resim 3: Grade 2 dalak yaralanması (94). Sarı çember dalağın intrasplenik hematomunu göstermektedir.



Resim 4: Grade 3 dalak yaralanması (94). Dalak hilusuna kadar uzanan >5cm boyutunda parankim içi hematoma ve lacerasyon mevcuttur ve kırmızı çemberle işaretlenmiştir.



Resim 5: Grade 4 dalak yaralanması (94). Yeşil çemberle işaretleniş devaskülarizasyon alanları geniş dalak lacerasyonu ve abdominal serbest sıvı mevcuttur

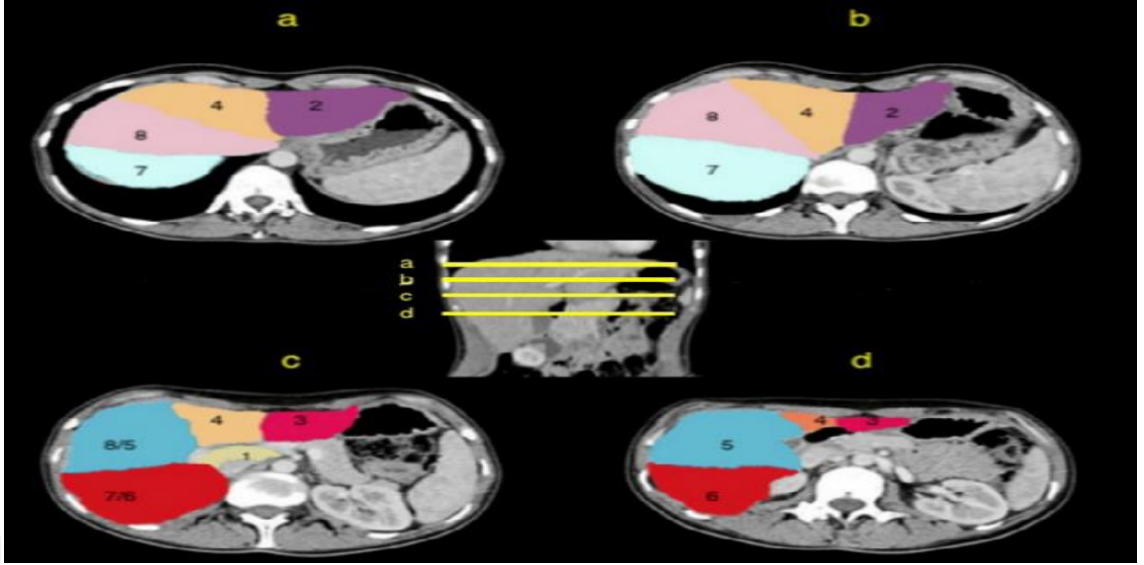


Resim 6: Grade 5 dalak yaralanması (94). Yüzey alanın >50'sinden çoğunu kapsayan subkapsüler dalak hematomu ve kırmızı okla işaretli peritona kontrast madde ekstrevasyonu.

2.10.2 Karaciğer Yaralanması

İnsanın batın içi en büyük organı olan karaciğer sağ üst kadranda ve diafragmanın altında bulunmaktadır. Karaciğer morfolojik olarak bakıldığında falsiform ligament nedeniyle sağ ve sol loba bölünmektedir. Yine bazı insanlarda sağ lobun inferiorundan aşağı doğru dil şeklinde uzanan riedel lobu görünmektedir (95).

1957 yılında Couinaud sınıflamasıyla karaciğer fonksiyonel bağımsız 8 segmente ayrılmıştır(Resim 7) (96,97) .



Resim 7:BT'de karaciğer segmentleri (97).

Karaciğer abdominal künt veya penetran travmalarda dalaktan sonra en sık ikinci yaralanan organdır karaciğer. En sık ölüme sebebiyet veren organ yine karaciğerdir. Karaciğerin en sık sağ lob posterior segmenti yaralanır. Çünkü hacim olarak sağ lob posterior segment daha büyüktür. Ayrıca sağ segmentler kostalar ve vertebra ile ilişkili olması sebebiyle eşlik eden yaralanmalar sıktır. Sol lob yaralanması daha azdır. Sol lob yaralanması genelde epigastrium travmalarında meydana gelir (89).

Genelde multipl travmalı hastalarda karaciğer yaralanması görüntülemeye olduğu için %70-90 olguda diğer organ yaralanmaları ile beraber görülür. Bu eşlik eden yaralanmalara örnek pnömotoraks, hemotoraks, renal, adrenal gland ve diğer iç organ yaralanmalarıdır. Tanı ve yardımcı tedavilerle değişiklik olsa da mortalitesi karaciğer yaralanmasında %4-11 arasındadır (98,99).

Genel durumu stabil olgularda ultrasonografi yapılabilir. Pozitif ultrasonografi bulgusu olanlarda kontrastlı abdominal BT endikedir. Yüksek enerjili kritik multipl travma hastalarına bütün vücut kontrastlı BT görüntüleme endikedir (100,101).

Unstabil olgularda karaciğer hasarını yönetmek için acil cerrahi gerekebilir. Acil cerrahi olan olgularda daha yüksek mortalite oranı mevcuttur (102).

Karaciğer yaralanmaları; laserasyonlar, aktif kanama, pedikül avulsiyonu, kontüzyon, santral hematom, subkapsüler hematom, periportal hasar ve venöz yaralanma olarak özetlenebilir (98).

Karaciğer yaralanmalarında safra kesesi yaralanmaları nadirde olsa görülebilir. Safra kesesi sağ üst kadranda, bulunur ve karaciğerin visseral yüzeyi ile komşuluk gösterir. Gövde, boyun ve fundus olmak üzere üç kısmı vardır. Genelde künt travma yaralanmasına neden olur. Bu yaralanmalar kontüzyon gibi hafif yaralanmalardan, avulsiyon derecesine gelebilecek ciddi yaralanmalar olabilir. Kontüzyon başlangıçta bulgu vermeyebilir, daha sonrasında perforasyon veya nekrozla sonuçlanabilir. Batın içi safta kaçağı ve yaygın batın içi peritonit gelişebilir.

Karaciğer yaralanmaları abdominal BT’de saptanan bulgulara göre evrenlenmektedir. Kabul gören ve en yaygın kullanılan sınıflama sistemi AAST sınıflama sistemidir (88).

AAST sınıflama sistemi yine de BT bulgularının hasarın şiddetini erken dönemde olduğundan az gösterebileceğinden veya bu sınıflama sistemin BT ile değerlendirilemeyecek kriterler içermesi nedeniyle multidisipliner yaklaşım ve klinik korelasyon önemlidir (103).

AAST sınıflamasına göre evre I-II yaralanmalar minör, evre III yaralanmalar orta, evre IV-V majör veya şiddetli yaralanma olarak tanımlanmaktadır (Resim 8) (Tablo 2) (104).

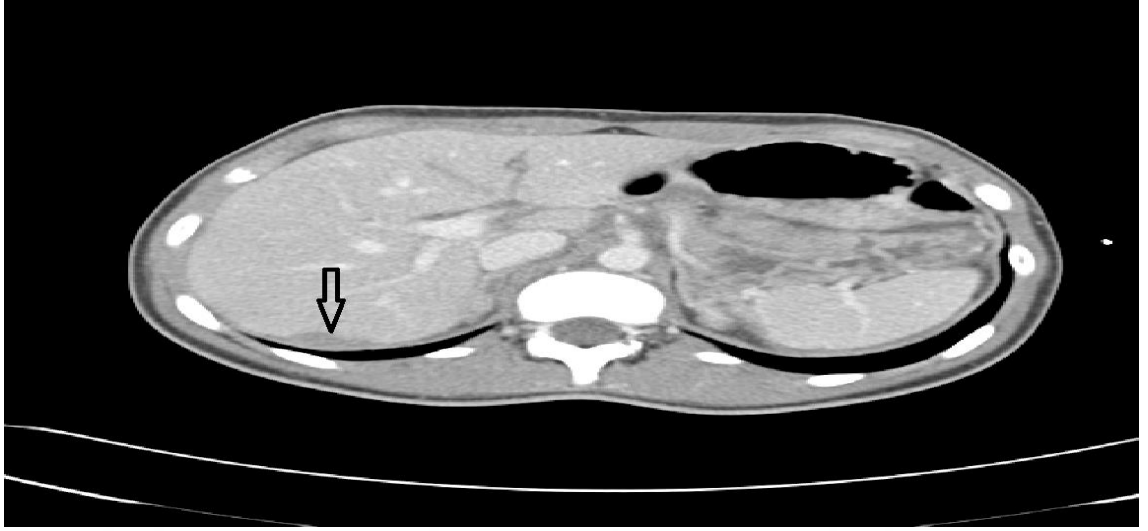
Karaciğerin en sık yaralanma şekli laserasyonlardır. Laserasyonlar üç santimetrenin altında ise yüzeysel, üç santimetrenin üzerindeyse derin olarak adlandırılır (Tablo 2) (101).

Segment altı ve yedi yaralanmalarına diğer organ yaralanmaları, safra kanal hasarı, bilioma ve vena kava inferior hasarı eşlik edebileceğinden cerrahi endikasyonları vardır.

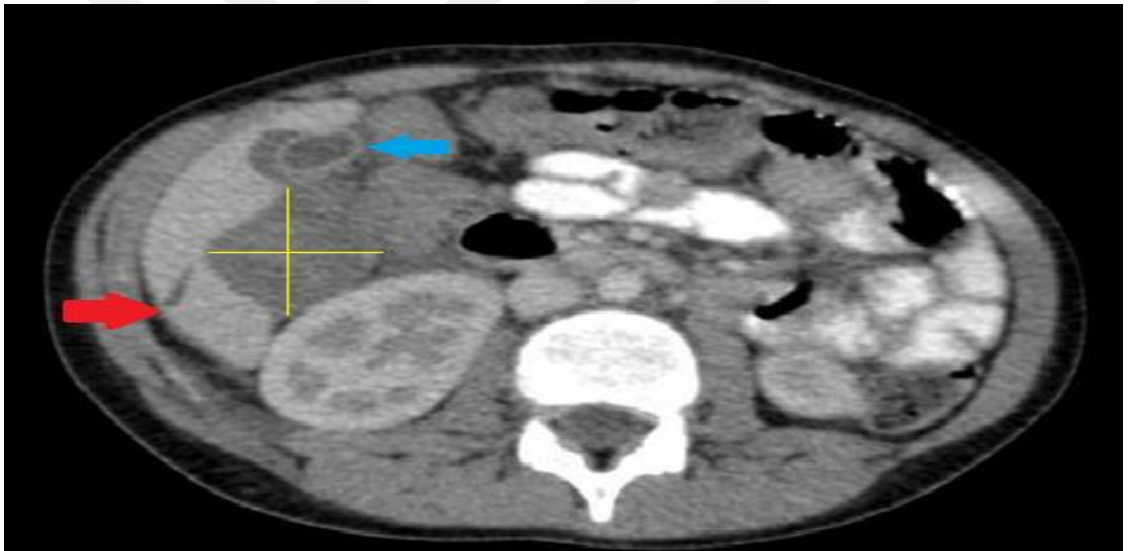
BT’de aktif ektravazyon olması da cerrahi müdahale gerektirir (101).

Tablo 2: Karaciğer yaralanması AAST sınıflaması (105)

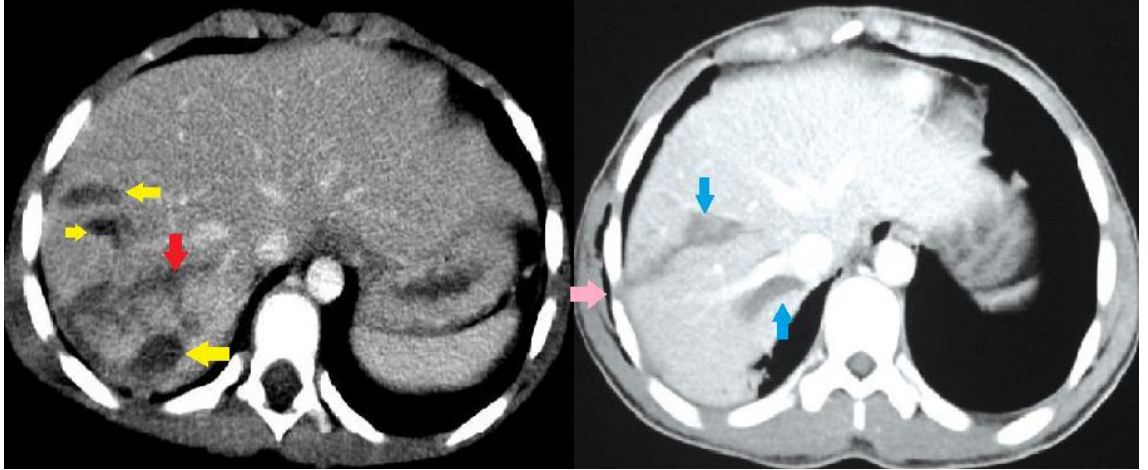
Evre	Yaralanma Tipi	Yaralanma Tanımı
I	Hematom	Subkapsüler, yüzey alanı <%10
	Laserasyon	Kapsüler yırtık <1 cm parankimal derinlikte
II	Hematom	Subkapsüler, %10-50 yüzey alanı; intraparakimal çapı <10 cm
	Laserasyon	1-3 cm parankimal derinlikte, uzunluğu <10 cm
III	Hematom	Subkapsüler, yüzey alanı >%50 veya ↑, rüptüre subkapsüler veya parankimal hematom. İntraparakimal hematom >10 cm
	Laserasyon	>3 cm parankimal derinlik
	Vasküler	Karaciğer parankiminde bulunan aktif kanamalı vasküler yaralanma
IV	Laserasyon	Parankimal yırtık, lobun %25-75'i
	Vasküler	Karaciğer parankiminde bulunan aktif kanamalı vasküler yaralanma
V	Laserasyon	Parankimal yırtık, lobun >%75'i
	Vasküler	Jukstavenöz hepatik yaralanmalar; İnferior vena kava ,major hepatik venler



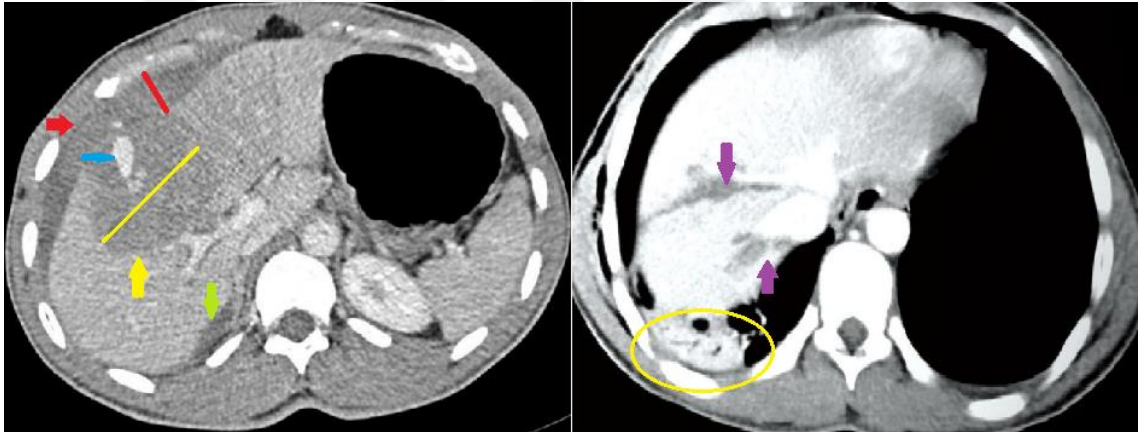
Resim 8: Grade 1 karaciğer yaralanması. Siyah ok subkapsüler karaciğer hematomunu göstermektedir (106).



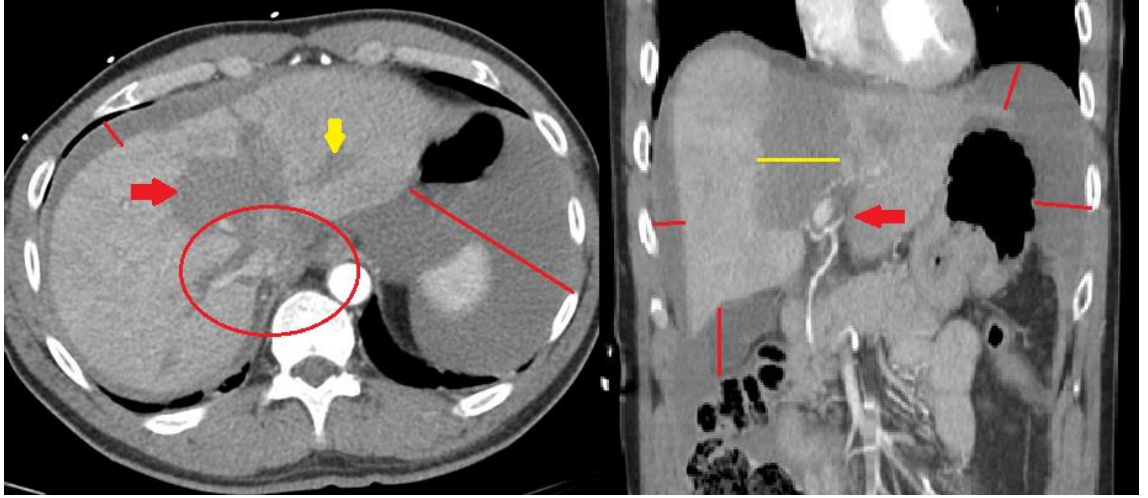
Resim 9: Grade 2 karaciğer yaralanması. Kırmızı okla işaretli bölge karaciğerde laserasyon alanını, sarı çizgilerle işaretli bölgede kapsülün yırtılması nedeniyle oluşan hematoma imajını gösteriyor (107,108).



Resim 10: Grade 3 Karaciğer yaralanması. Sarı oklar; subkapsüler ve parankim hematoma alanlarını göstermektedir. Kırmızı ok; ilerleyen bir laserasyon alanını göstermektedir. Sağdaki mavi oklar laserasyon alanını göstermektedir. Sağda pembe ok kapsülün yırtıldığını ve karaciğer çevresindeki kanama alanını göstermektedir (108).



Resim 11: Grade 4 karaciğer yaralanması. Soldaki resimde sarı oklarla işaretli bölgeler ve sarı çizgiyle işaretlenmiş yerler intraparenkimal hematoma göstermektedir. Hematomun içindeki mavi ok ise devam eden aktif kanamayı ve kontrast madde kaçışını göstermektedir. Kırmızı ok ve çizgi de karaciğer etrafındaki sıvıyı göstermektedir. Yeşil ok ise subkapsüller hematoma göstermektedir. Sağdaki resimde ise tam kat laserasyon ve altındaki küçük laserasyon mor ok ile işaretlenmiştir. Sarı çember ile işaretlenmiş alan ise muhtemel toraks travmasına bağlı akciğer kontüzyonu ve içerisindeki bronkogramları göstermektedir (108).



Resim 12: Grade 5 karaciğer yaralanması. Solda kırmızı okla işaretli yer tam kat kesi, hematom ve laserasyon alanını göstermektedir. Sarı ok dallanan laserasyon alanının bir kısmını göstermektedir. Kırmızı çizgiler batın içi hemorajik vasıfta serbest sıvıları göstermektedir. Kırmızı çember içindeki bölgedeki kontrast madde ekstravazasyonu muhtemel inferior vena kava yaralanmasını düşündürüyor. Koronal kesitteki sağ taraftaki görüntüsünde sarı çizgi tam kata yakın hematom ve laserasyonu gösteriyor. Kırmızı çizgi ise abdomen içi kanama alanlarını gösteriyor. Kırmızı ok ise vasküler yapıda olan muhtemel hasarlanmayı gösteriyor (108).

2.10.3 Pankreas Yaralanması

Pankreas anatomik olarak karın arka duvarını oblik çaprazlayan epigastrium ve sol hipokondriumda lokalize bir organdır. Anatomik olarak 4 bölüme ayrılır. Bu bölümler baş, gövde, kuyruk ve boyundur. Wirsung ve Santorini adında iki adet kanala sahiptir. Wirsung pankreasın ana kanalıdır ve duodenum ikinci kısma açılır.

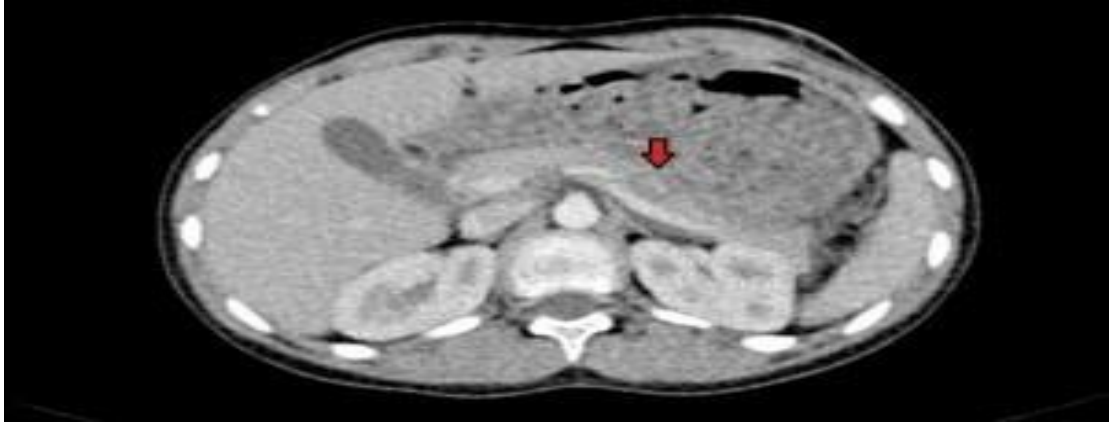
Pankreas yaralanmaları nadir yaralanmalar olup künt travmaların %7,5'inde görülmektedir (109). Pankreas yaralanmaları yüksek mortaliteye sahiptir. Genelde duodenumla beraber yaralanırlar.

Direksiyon simidi veya bisiklet gidonları ile orta-üst abdomen bölgesine darbeler, sıklıkla sol karaciğer lobu ve dalağı da içeren pankreas veya duodenumu yaralayan tipik mekanizmalardır. Pankreas veya duodenum yaralanması olan hastalar tipik olarak epigastrik veya yaygın karın ağrısı ve kusma semptomları gösterirler. BT'de pankreas yaralanmalarının tespiti zor ve anlaşılması güç olabilir. Pankreas yaralanmalarının tespiti için çok dedektörlü BT'nin duyarlılığı %70 ile %95 arasında bildirilmiştir (110). Aslında

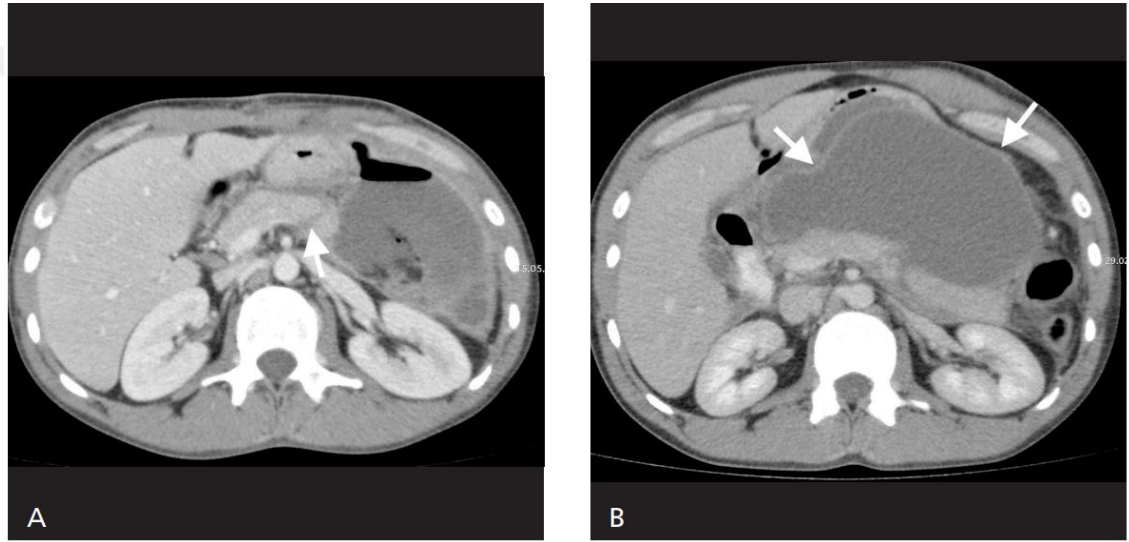
hasarlı pankreas, özellikle travma yaralanmasından sonraki ilk 12 saat içinde BT görüntülerinde normal görünebilir (111). Pankreas hasarının dolaylı belirtileri, peripankreatik yağda veya pankreası splenik venden ayıran düzlemde sıvı ve sol ön renal fasyanın kalınlaşmasını içerir. Başvuru BT görüntüsü normal pankreas gösteriyorsa ancak hasta daha sonra karın ağrısı geliştirirse, 24-48 saat sonra elde edilen tekrar BT çalışması başlangıçta belirgin olmayan bir yaralanma gösterebilir (109). AAST sınıflamasına göre pankreas yaralanması beş evreye ayrılmıştır (Tablo 3).

Tablo 3: AAST pankreas yaralanması sınıflaması

Evre	Yaralanma Tipi	Yaralanma Tanımı
I	Hematom	Minör kontüzyon, kanal hasarı yoktur
I	Laserasyon	Yüzeyel laserasyon, kanal hasarı yoktur
II	Hematom	Majör kontüzyon, kanal hasarı yoktur
II	Laserasyon	Majör laserasyon, kanal hasarı yoktur
III	Laserasyon	Kanal hasarı ile birlikte distal parankimal hasarı veya kesi
IV	Laserasyon	Ampulla veya safra kanalını içeren proksimal parankimal hasar/kesi
V	Parçalanma	Pankreas başının büyük ölçüde bozulması(parçalanmış pancreas)



Resim 13: Pankreas kuyruk kesiminde laserasyon ile uyumlu görünüm (112).



Resim 14: Pankreas laserasyonu ve pankreas psödokisti. Pankreas gövde kesiminde anteroposterior düzlemde parankimi tümü ile kateden lineer uzanımı olan pankreas laserasyonu beyaz okun gösterdiği izlenmektedir (A). Pankreas anteriorunda duktus yaralanmasına sekonder geniş boyutlu psödokist beyaz okla gösterilen mevcuttur (B) (113).

2.10.4 Böbrek Yaralanması

Böbrekler retroperitoneal lojda yer alan anatomik varyasyonları dışında sağ ve solda olmak üzere iki adet bulunan bir organdır. Torakal üç ve torakal 11 vertebralar arasında yerleşmiştir.

Ürogenital sistemde travmada en çok etkilenen organ böbrektir.

Künt abdominal travmaların %10'unda böbrek yaralanmaları eşlik eder. Önceden var olan konjenital veya edinsel böbrek anomalilerinde böbrek hasarı insidansı artar. İzole böbrek travması retroperitoneal olduğu için genelde düşük gradelidir (114).

Olguların %90-95'inde hematüri mevcuttur. Hastalar yan ağrısı ve karın ağrısıyla başvururlar. Ciddi vakalarda şok, koma gibi daha mortal klinikler mevcuttur.

Motorlu araç çarpışmalarından, düşmelerden ve kişisel çarpışmalardan kaynaklanan künt travma %85 oranında böbrek hasarının önde gelen nedenidir, mekanizma böbreğin vertebral kolon veya göğüs kafesi ile çarpışmasından kaynaklanan yavaşlama yaralanmalarından kaynaklanır (115).

Şiddetli yaralanma mekanizmasına ek olarak vasküler pedikül hasarı, üreter laserasyonu, üreteropelvik bileşke avulsiyonu mevcutsa hastanın mesanesine hasarlı üreterden idrar geçişi olmayacağı için hematüri görülmeyebilir.

Böbrek yaralanmasında ürinoma en yaygın komplikasyondur. Ürinom kalisklerden üretraya kadar olan herhangi bir yaralanmada sonucu üriner sistem dışında sıvı birikmesine verilen isimdir. Diğer komplikasyonları hidronefroz, piyelonefrit, perinefrik apse, yaralanmadan bir veya iki hafta sonra olan gecikmiş kanama, idrar fistülü, perinefrik apse, renal travmadan kaynaklı hipertansiyon, psödoanevrizma gibi komplikasyonlardır.

AAST kılavuzları, karaciğer, dalak veya böbreğin vasküler hasarının değerlendirilmesi için ikili arteriyel ve portal venöz faz görüntülemesini önermektedir. Toplayıcı sistem hasarını düşündüren görüntüleme veya klinik bulgular varsa, idrar ekstravazasyonunu değerlendirmek için beş veya 15 dakikalık gecikmeden sonra ek gecikmiş boşaltım fazı görüntüleri alınmalıdır. İdrar kontrastı genellikle aşırı yoğundur ve hemorajik vasküler kontrasttan kolaylıkla ayırt edilir. Çok fazlı taramanın hemodinamik instabilite veya yaşamı tehdit eden diğer yaralanmalar durumunda acil yönetimi engellememesi gerekir.

2018'de revize edilen AAST böbrek yaralanması ölçeği, şu anda böbrek travması için en yaygın kullanılan derecelendirme sistemidir. Revizasyonda vasküler yaralanma iç organ yaralanması için görüntüleme kriterlerine dahil edilmiştir. Buna psödoanevrizma ve arteriyofenöz fistül örnek olarak verilebilir (Tablo 4) (88).

Evre 1 böbrek yaralanması %85 olarak en sık olarak karşımıza çıkan yaralanmadır. Evre 3'e kadar olan yaralanmalar bilateral böbrek yaralanması varsa evrelemede bir derece eklenir (Tablo 4) (88).

Tedavi olarak evre 5 yaralanmalar cerrahi, evre 3 ile evre 4 yaralanmalar diğer batın içi organ yaralanmalarına müdahale ediliyorsa cerrahi, evre 1 ve evre 2 yaralanma yakın takip önerilir (116).

Tablo 4: AAST böbrek yaralanması sınıflaması

Evre	Yaralanma Tipi	Yaralanma Tanımı
I	Kontüzyon	Mikroskopik veya gross hematüri, ürolojik değerlendirme normal
I	Hematom	Subkapsüler hematom, parankimal laserasyon eşlik etmez
I	Hematom	Sadece perirenal hematom
II	Laserasyon	<1 cm parankimal derinlikte, üriner ekstremitasyon izlenmeden
II	Hematom	Perirenal fasya içinde sınırlı perirenal hematom
III	Laserasyon	>1 cm parankimal derinlikte laserasyon; toplayıcı sisteme uzanımı veya üriner ekstremitasyon yok
III	Vasküler	Perirenal fasya içinde sınırlı vasküler yaralanma veya aktif kanama
IV	Laserasyon	Parankimal laserasyon; korteks, medulla ve toplayıcı sisteme uzanan
IV	Vasküler	Ana renal arter veya ven hasarı ve hemoraji, kanama olmaksızın segmental infarktlar Retroperiton veya periton içine uzanan aktif kanama

V	Laserasyon	Parçalanmış böbrek, üreteropelvik avulsiyon
V	Vasküler	Komplet laserasyon , renal arter ve venin yırtılması ile Aktif kanaması olan devaskülerize böbrek



Resim 15: Travmaya bağlı renal hasar vaka örneği. Travma sonrası kırmızı çemberle gösterilen renal hipoperfüzyon, dalak laserasyonu, hematoma ve hemoperitonyum (117).

2.10.5 Sürrenal Gland yaralanması

Sürrenal bezler böbreklerin medial, anterior ve süperiorundadır. Boyutları 1-2 cm arasındadır. Abdominal travmaya bağlı yaralanmaları oldukça nadir görülür. Yaralanma olursa bile genelde tek taraflıdır. Sağ taraf anatomik pozisyonu gereği soldan daha çok etkilenir (118).

2.10.6 Mesane Yaralanmaları

Mesane boş iken simfizis pubis kemiğinin hemen arkasında, doluyken tamamen pelvis kemiğinin içinde yer alır. Erkeklerde seminal vezikül, üreter, vaz deferens ve rektum mesanenin hemen arkasında yerleşmiştir. Kadında ise hemen arkasında uterus bulunur. Uterusun arkasında rektum bulunur.

Mesane pelvik kemikle yakın komşulukta bulunması nedeniyle penetran, künt veya iyatrojenik yaralanmalarda hasar görebilir. Pelvik fraktürlerin %5-10'unda mesanede de yaralanma görülür. Mesane yaralanması görülen olguların tamamına yakınında pelvik fraktür mevcuttur (99).

Mesane travması travmanın yerine ve boyutuna göre 5 kategoriye ayrılır. Bunlar mesane kontüzyonu, subserozal mesane rüptürü, intraperitoneal mesane rüptürü, ekstraperitoneal mesane rüptürü ve kombine mesane rüptürüdür. İntraperitoneal mesane rüptürü vakaların %15'ini oluşturur. Ekstraperitoneal mesane rüptürü ise vakaların %85'ini oluşturan en yaygın mesane yaralanmasıdır. Kombine mesane rüptürü hem intraperitoneal hem de ekstraperitoneal yaralanmanın eş zamanlı görülmesiyle oluşur (119).



Resim 16: Mesane yaralanması. Üriner kateter yoluyla 400ml kontrast maddenin verildikten sonra çekilen BT görüntülemesi. Hastanın sarı okla gösterilen mesane lümeninden intraperitoneal mesane rüptürü ile uyumlu olabilecek intraperitoneal mesane duvarından kontrast madde kaçağı izlenmiştir (120).

2.10.7 İnce Bağırsak, Kolon ve Mezenter Yaralanmaları

Bağırsak ve mezenterik travma penetran, iyatrojenik ve künt travmalardan kaynaklanabilir. Künt travma sonrası %2.5 oranında görülür. Künt travmaların en sık nedeni ise araç dışı trafik kazalarıdır. Bağırsak ve mezenterik yaralanmalar en sık penetran travmalar sonucunda görülür. Sebebi ise üst kısmında herhangi bir kemik doku olmamasıdır.

En sık yaralanan organ jejunumdur. Bunu sırasıyla ileum, kolon, rektum, duodenum yaralanması izler.

BT bulgusu olarak perforasyona bağlı serbest hava, aktif kanama, duvar hematomu veya ödem, mezenterik hematoma görülebilir.

Bağırsak yaralanmaları BT’de en sık gözden kaçan travmatik abdominopelvik yaralanmadır (121). Penetran yaralanmaların %75’ini ateşli silah yaralanmaları ve %25’ini ise bıçaklanmalar oluşturur (56).

Travmatik abdomen organlarının (örneğin karaciğer veya dalak yırtılması) artan ameliyatsız tedavisine rağmen, perforasyon veya aktif mezenter kanaması gibi travmatik bağırsak ve mezenterik yaralanmalarına cerrahi tedavi gerekir (122).

2.10.8 Hemoperitoneum ve Pnömooperitoneum

Hemoperitoneum periton boşluğu içerisine kan toplanmasıdır. Künt veya penetran travmalar sonucu oluşabilir. Hatta mezenterik ya da bağırsak yaralanmalarının bazen tek bulgusu olabilir.

BT hemoperitoneumu değerlendirmede yüksek sensitivite ve spesifiteye sahiptir.

Morison poşu, Douglas poşu ve parakolik oluk travma hastasında kanın en çok toplandığı alanlardır. Dalak ve karaciğer yaralanması olan olguların %97’sinde morison poşunda hemorajik vasıfta sıvı vardır (123). Bu sebeple travma hastasına yapılan ultrasonografide morison poşunu değerlendirmek çok önemlidir.

Pnömooperitoneum ise periton boşluğu içerisinde hava bulunmasıdır. Hem retroperitonda hem de peritoneal kavitede hava varsa gastrointestinal sistem perforasyonu için spesifiktir (124).

2.10.9 Karın Duvarı Yaralanmaları

Karın duvarı yaralanmaları kas, travmatik fitiklar ve deri altı doku yaralanmalarını içerir. Genellikle abdominal organ yaralanmalarına eşlik ederler.

Karın duvar yaralanmaları künt veya penetran travmaya bağlı oluşabilir. Künt travma geçiren hastaların yaklaşık %9’unda karın duvar yaralanması mevcuttur (125).

Karın duvar yaralanmaları penetran ve penetran olmayan yaralanmalar başlığı altında tipine ve yerine göre sınıflama yapılmıştır.

Penetran olmayan yaralanmalar şu şekilde sıralanmaktadır: Kas kontüzyonu, karın duvarı hematomu, kas gerilmesi ve yırtılması, travmatik karın duvarı fitiği, kasık yaralanması ve Morel-Lavallee lezyonudur.

Penetran yaralanmalar ise şu şekilde sınıflamaktadır. Yırtılma, bıçakla yaralanma ve ateşli silah yaralanması olmak üzere.

Günümüzde BT, ilişkili vasküler, visseral ve osseöz yaralanmaların hızlı ve kapsamlı görüntülenmesi yeteneğinden dolayı, penetran ama aynı zamanda penetran olmayan karın duvarı yaralanmalarının incelenmesi için genellikle ilk seçenek olacaktır. Ayrıca travmatik karın fitiklarının tespitinde BT oldukça duyarlıdır (125).

En sık BT’de görülen bulgu rektus kılıf hematomudur. Rektus kılıfı hematomu, etkilenen karın kasında üst abdomende linea alba ile sınırlanacağından fuziform şekillidir.

3.GEREÇ VE YÖNTEM

Uzmanlık tezi için Afyon Sağlık Bilimleri Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'nun 04.12.2020 tarihli 2020/554 sayılı onayı(Ek-1) ile yapılmıştır.

Bu çalışmada 15.12.2020-15.12.2021 tarihleri arasında travma ile başvuran hastaların (0-90 yaş), çekilen kontratlı abdominal BT görüntülerini ATA değerlendirmesi sonucu ile radyoloji raporu arasındaki uyumluluğun karşılaştırılmıştır. Çalışmamıza kontrastız abdominal BT çekilen travma hastaları ve 90 yaş üzerindeki hastalar dahil edilmemiştir.

ATA'nın doğru tanı oranı incelendi. Araştırma kapsamında değerlendirilen hastalara/yakınlarına çalışma konusu ile ilgili bilgi verilerek yazılı onam alındı. Toplamda 207 hastanın abdomen BT sonuçları değerlendirildi.

Hastalara ait görüntüleri değerlendirmek için üç yılını doldurmuş, radyoloji rotasyonunu tamamlamış ATA seçildi. ATA hastaların abdominal BT görüntüleri için acil serviste mevcut olan PACS sistemini kullanıldı. Radyoloji raporu Nucleus hastane bilgi yönetim sistemi sisteminden takip edildi. Radyoloji raporu hazırlayan radyoloji doktoru ile ATA birbirinin değerlendirmesinden haberi olmadı. Radyoloji doktorunun raporu altın standart kabul edildi. Abdominal BT değerlendirmesinde ATA'nın belirtmesi istenen patolojik bulgular "Travma Değerlendirme Parametleri" başlıklı forma patoloji var veya patoloji yok şeklinde oldu(EK-2). Ayrıca hastaların yaş, cinsiyet, mevcut şikâyeti, semptomlar, travma sınıflandırması (AİTK, ADTK, yüksekte düşme, darp, ateşli silah yaralanma, delici kesici alet yaralanması gibi), abdominal yaralanmaya eşlik eden yaralanma bölgeleri, yatış durumları ve mortalite oranları incelendi. Hastaların demografik ve klinik bilgilerinin istatistiksel dağılımı hesaplandı.

Kesin rapor olarak uzman radyologların onayladığı resmi radyoloji raporu kabul edildi. Kurumuzda radyoloji resmi raporları ortalama 10-12 gün aralığında kesinleşmektedir. Kati raporu çıkan hastaların raporları ve ATA formları "patoloji var" veya "patoloji yok" şeklinde SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) aktarıldı. ATA'nın ve resmi radyoloji raporunun aynı şekilde "patoloji var" veya "patoloji yok" şeklinde yaptığı değerlendirmeler geçerli ve uyumlu olarak kabul edildi. ATA'nın ve

resmi radyoloji raporunun farklı olarak “patoloji var” veya “patoloji yok” demesi ise uyumsuz olarak kabul edildi.

İstatistiksel Analiz Yöntemi

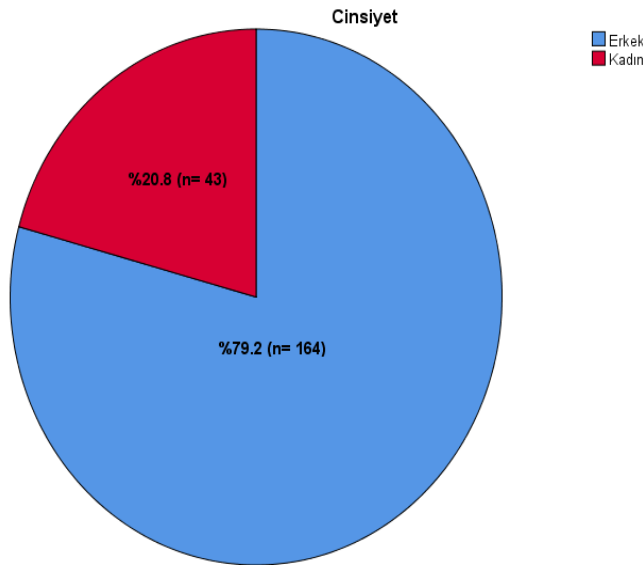
Verilerin analizinde kategorik değişkenler % ve frekanslar olarak sunuldu. Sürekli değişken olan yaş ortanca (minimum-maksimum değer) şeklinde ifade edildi. Gruplar arasında kategorik değişken karşılaştırmasında ki-kare testi kullanıldı. Radyoloji doktoru ve ATA'nın yaptığı değerlendirmeler arasındaki uyuma kappa uyum analizi ile bakıldı. Kappa uyum analizinin sonuçları anlamlılık düzeyi p ve uyum gücü K olarak sunuldu. İstatistiksel analizler SPSS 26.0 (IBM, SPSS Inc., Chicago,IL, USA) paket programı ile yapıldı. Sunulan tüm p değerleri iki yönlü olup $p<0.05$ olan değerler istatistiksel açıdan anlamlı olarak ifade edildi.

4.BULGULAR

Bu çalışmada, Afyonkarahisar Sağlık Bilimleri Üniversitesi Tıp Fakültesi Acil Servisine 15.12.2020-15.12.2021 tarihleri arasında travma ile başvuran ve abdominal BT çekilen 207 hasta prospektif olarak değerlendirildi.

Belirtilen bu zaman diliminde, Afyonkarahisar Sağlık Bilimleri Üniversitesi Tıp Fakültesi Acil Servisine toplam hasta başvurusu günde ortalama 150-200 hasta olup bunların içerisinde abdominal BT çekilen travma hasta oranı %1-5 oranında değişmektedir.

Araştırma grubundaki 207 hastanın %79.2'si (n= 164) erkek ve %20.8'i (n= 43) kadındı. Hastaların medyan yaşı 33 yıl (aralık= 1-89) olarak tespit edildi. Hastaların cinsiyete göre dağılımları Şekil 7'de belirtildi. Hastaların %16.9'u (n= 35) 17 yaş ve altı hastalardan oluşmaktaydı, %83.1'i (172) ise 18 yaş ve üzeri hastalardı.



Şekil 7: Hastaların cinsiyete göre dağılımları

Travma mekanizmaları açısından değerlendirildiğinde, abdominal BT çekilen hastaların %58.5'i (n= 121) araç içi trafik kazası şeklinde yaralandığı ve hastaların %15.5'i (n= 32) araç dışı trafik kazası, %15.5'i (n= 32) düşme, %3.9'u (n= 8) penetran yaralanma, %0.5'i (n= 1) künt yaralanma nedeniyle acil servise başvurdıkları tespit edildi. Bununla birlikte hastaların %6.3'ü (n= 13) ise diğer (patlayıcı madde

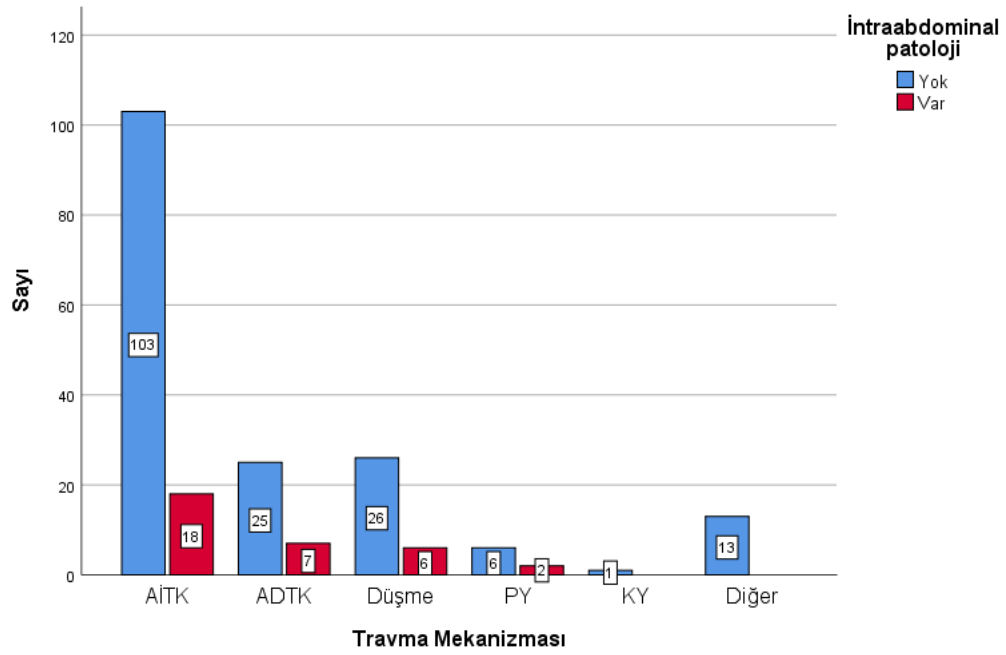
yaralanmaları, ısı yaralanmaları, baro travmaya bağlı yaralanmalar) mekanizmalarla yaralandığı belirlendi (Tablo 5).

Tablo 5: Hastaların travma mekanizmalarının dağılımı

Travma mekanizması	n	%
Araç içi trafik kazası	121	58.4
Araç dışı trafik kazası	32	15.5
Düşme	32	15.5
Penetran yaralanma	8	3.9
Künt yaralanma	1	0.5
Diğer	13	6.2
Toplam	207	100

Diğer: Patlayıcı madde yaralanmaları, ısı yaralanmaları, baro travmaya bağlı yaralanmalar

Bu çalışmada travma ile başvuran abdominal BT çekilen 33 hastada (%15.9) intraabdominal yaralanma belirlendi. Penetran yaralanması olan 8 hastanın 2'sinde (%25), araç dışı trafik kazası olan 32 hastanın 7'sinde (%21.9), düşme ile yaralanan 32 hastanın 6'sında (%18.8) ve araç içi trafik kazası ile yaralanan 121 hastanın 18'inde (%14.9) intraabdominal yaralanma tespit edildi. Yaralanma mekanizmaları ile intraabdominal yaralanma oranları arasında fark saptanmadı ($p= 0.510$). Travma mekanizmalarına göre intraabdominal yaralanma dağılımı Şekil 8'da belirtildi.



Şekil 8: Travma mekanizmasına göre intraabdominal yaralanma durumları

AİTK= araç içi trafik kazası, ADTK= araç dışı trafik kazası, PY= penetran yaralanma, KY=künt yaralanma Diğer: Patlayıcı madde yaralanmaları, ısı yaralanmaları, baro travmaya bağlı yaralanmalar

Abdominal BT çekilen travma hastaların son durumlarına bakıldığında %58.9'unun (n= 122) taburcu edildiği, %21.3'ünün (n= 44) bir servise yatırıldığı, %12.1'inin (n= 25) yoğun bakıma yatırıldığı, %5.3'ünün (n= 11) eksitus olduğu, %1.4'ünün (n= 3) tedaviyi ret ile taburcu olduğu ve %1'inin (n= 2) ise başka bir kuruma sevk edildiği tespit edildi (Tablo 6).

Tablo 6: Hastaların taburculuk, servis yatış, yoğun bakım yatış ve eksitus durumlarının dağılımı

Son durum	n	%
Taburcu	122	58.9
Servis yatışı	44	21.3
Yoğun bakım yatışı	25	12.1
Eksitus	11	5.3
Tedaviyi ret ile taburcu	3	1.4
Başka kuruma sevk	2	1
Toplam	207	100

Araştırma grubundaki 207 hastanın %77.8'inde (n= 161) karın ağrısını tarifleyemediği belirlendi. Çalışmaya dahil edilen travma hastalarının %11.1'inde (n= 23) karın ağrısı mevcut iken geri kalan hastaların %11.1'inde (n= 23) ise karın ağrısının hastanın kendini yaşı gereği ifade edememesi, entübasyon nedeniyle değerlendirilememesi gibi sebepler nedeniyle belirsiz olduğu tespit edildi (Tablo 7).

Tablo 7: Hastaların karın ağrısı durumuna göre dağılımları

Karın ağrısı	n	%
Var	23	11.1
Yok	161	77.8
Belirsiz	23	11.1

Ayrıca genel olarak değerlendirildiğinde, abdominal BT çekilen travma hastalarının %38.6'sında (n= 80) ek yaralanmanın olmadığı belirlendi. Bununla birlikte hastaların %10.6'sında (n= 22) ekstremitte fraktürünün, %10.1'inde (n= 21) kranial yaralanmanın (intrakraniyal fraktürler, intrakraniyal hemorajiler ve kontüzyonlar dahil edilmiştir), %7.7'sinde (n= 16) vertebra yaralanmasının, %3.4'ünde (n= 7) toraks yaralanmasının, %2.9'unda (n= 6) pelvis ve femur boyun fraktürünün, %4.3'ünde (n= 9) diğer bölge (genital, skrotum, skalp kesiler ve yüz kemiklerinin fraktürleri) yaralanmalarının olduğu tespit edildi. Ayrıca hastalarımızın %22.2'sinde (n= 46) birden çok bölgede ek yaralanma mevcuttu (Tablo 8). Abdominal BT çekilen ve ek yaralanması olmayan hastaların %6.25'inde(n=5) abdominal yaralanma tespit edildi. Ek yaralanması olmadan abdominal yaralanma tespit edilen hastaların %60'ında karın ağrısı mevcuttu(n=3) ve %40'ında(n=2) karın ağrısı mevcut değildi.

Tablo 8: Hastaların ek yaralanma bölgelerinin dağılımı

Ek yaralanma bölgesi	n	%
Yok	80	38.7
Ekstremitte fraktörü	22	10.6
Kranial yaralanma	21	10.1
Vertebra yaralanması	16	7.7
Toraks yaralanması	7	3.4
Pelvis-Femur boyun fraktörü	6	2.9
Diğer	9	4.3
Birden çok bölgede yaralanma	46	22.3
Toplam	207	100

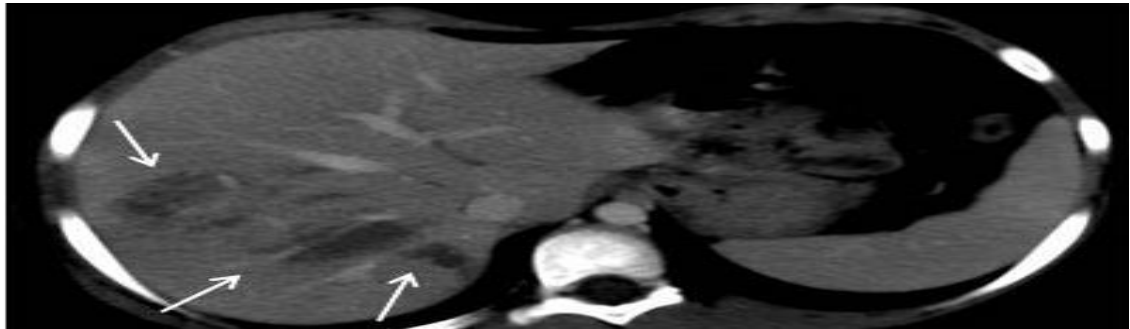
Diğer bölge: genital, skrotum, skalp kesiler ve yüz kemiklerinin fraktürleri

Acil servise başvuran abdominal BT çekilen travmalı hastaların karaciğer yaralanması açısından değerlendirildiğinde, radyoloji doktorunun karaciğer yaralanması belirlediği 12 hastanın 6'sına (%50), ATA da yaralanmanın mevcut olduğunu ve hastaların 6'sına (%50) ise yaralanma olmadığını belirttiği tespit edildi (Resim 17) (Resim 18A ve 18B). Radyoloji doktorunun patoloji yok olarak raporladığı 195 hastanın 192'sinde (%98.5) ATA da patoloji yok olarak değerlendirdiği belirlendi. Radyoloji doktorları ile ATA arasında karaciğer yaralanmasını tespit etme oranları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir uyum tespit edildi ($p < 0.001$, $K = 0.549$) (Tablo 9).

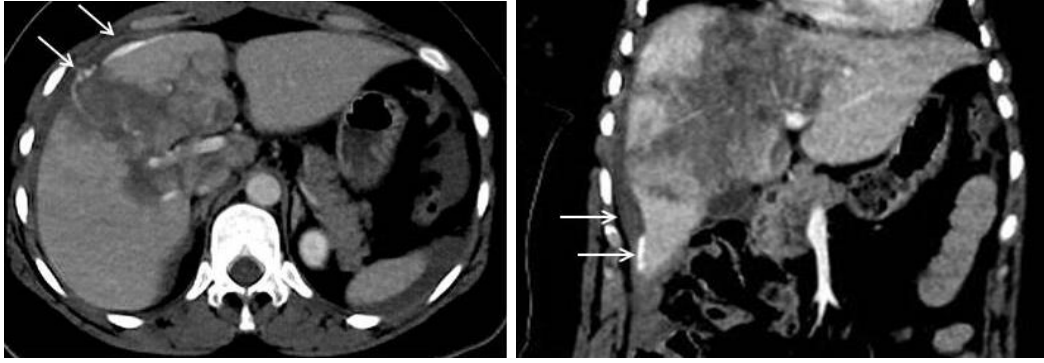
Tablo 9: Radyoloji doktoru ve ATA'nın karaciğer yaralanmasını tespit etme durumları

Karaciğer yaralanması	Radyoloji doktoru		p
ATA	Var	Yok	<0.001*
Var	6 (%50)	3 (%1.5)	
Yok	6 (%50)	192 (%98.5)	
Toplam	12	195	

*Kappa uyum analizi, ATA: acil tıp asistanı



Resim 17: Karaciğer yaralanması. Kontrastlı aksiyel BT'de karaciğer sağ lobda 3 cm'den daha derin laserasyon ve eşlik eden parankimal hematoma görülüyor (oklar).



A

B

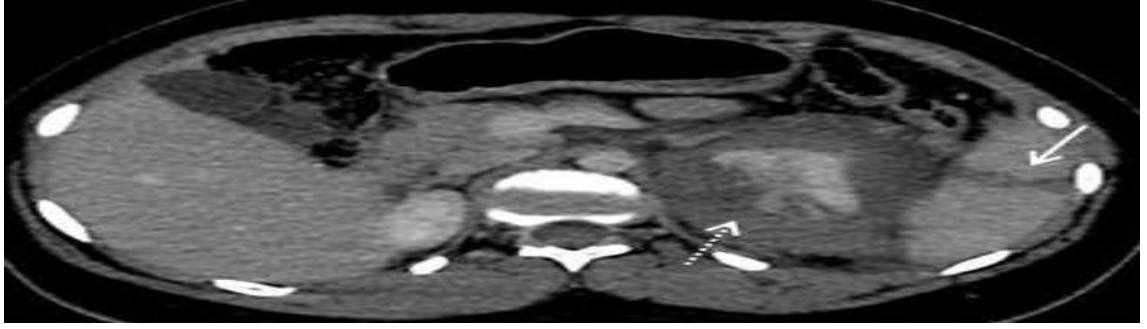
Resim 18A ve 18B: Karaciğer yaralanması. Kontrastlı aksiyel ve koronal BT’ de lobun %75’den fazlasını kaplayan lacerasyon ve vasküler yaralanma, aktif kanama ile uyumlu kontrast madde ekstravazasyonu ve perihepatik hemorajik serbest sıvı (oklar) izlenmektedir.

Çalışmamıza dahil edilen travma hastalarının dalak yaralanması açısından değerlendirildiğinde, radyoloji doktorunun yaralanma var şeklinde raporladığı 6 hastanın 4’ünde (%66.7) ATA da yaralanma tespit ettiği, radyoloji doktorunun yaralanma yok şeklinde rapor ettiği 201 hastanın 198’inde (%99) ATA da yaralanma yok olarak değerlendirme yaptığı saptandı(Resim 19). Dalak yaralanmasını tespit etmek için yapılan değerlendirmelerde radyoloji doktorları ve ATA arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir uyum tespit edildi ($p < 0.001$, $\kappa = 0.603$) (Tablo 10).

Tablo 10: Radyoloji doktoru ve ATA'nın dalak yaralanmasını tespit etme durumları

Dalak yaralanması	Radyoloji doktoru		p
ATA	Var	Yok	<0.001*
Var	4 (%66.7)	3 (%1.5)	
Yok	2 (%33.3)	198 (%98.5)	
Toplam	6	201	

*Kappa uyum analizi, ATA: acil tıp asistanı



Resim 19: Dalak ve böbrek yaralanması. Kontrastlı aksiyel BT’ de dalak parankiminde laserasyon alanı (beyaz ok) izleniyor. Ayrıca sol böbrekte yaralanma ve eşlik eden perirenal hematoma (kesikli ok) görülüyor.

Çalışmada travma ile acil servise başvuran hastaların böbrek yaralanması açısından değerlendirildiğinde ise radyoloji doktorunun yaralanma var şeklinde rapor ettiği 3 hastanın 2’sinde (%66.7) ATA da yaralanma var olarak değerlendirmede bulunduğu belirlendi(Resim 19)(Resim 20A ve 20B). Radyoloji doktorunun yaralanma yok olarak raporladığı 204 hastaya (%100) ATA da yaralanma yok olarak değerlendirme yaptığı tespit edildi. Böbrek yaralanmasını tespit etmek için yapılan değerlendirmelerde radyoloji doktorları ve ATA arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir uyum tespit edildi ($p < 0.001$, $K = 0.798$) (Tablo 11).

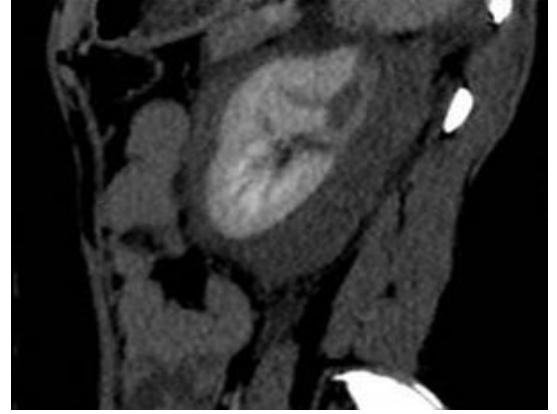
Tablo 11: Radyoloji doktoru ve ATA’nın böbrek yaralanmasını tespit etme durumları

Böbrek yaralanması	Radyoloji doktoru		p
ATA	Var	Yok	<0.001*
Var	2 (%66.7)	0	
Yok	1 (%33.3)	204 (%100)	
Toplam	3	204	

*Kappa uyum analizi, ATA: acil tıp asistanı



A



B

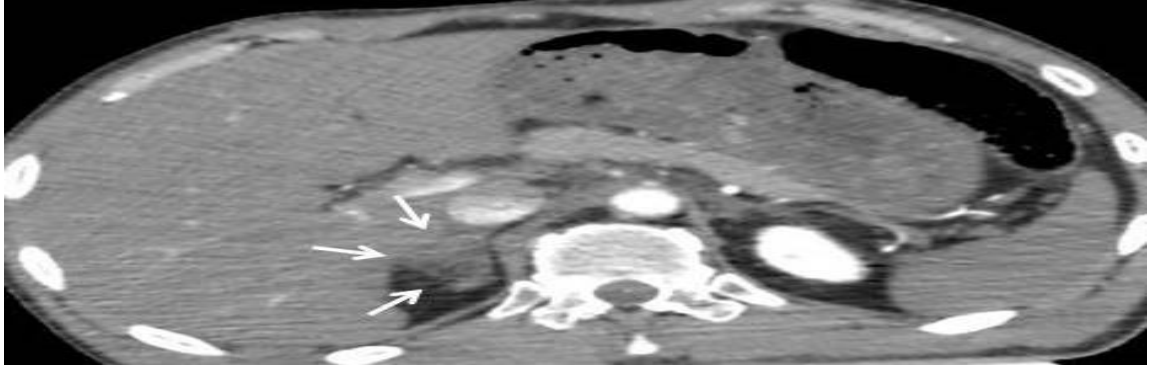
Resim 20A ve 20B: Böbrek yaralanması. Kontrastlı aksiyal ve sagittal BT’ de, sol böbrekte 1 cm’yi aşan ve toplayıcı sisteme de uzanan, perirenal hematoma eşlik ettiği laserasyon izlenmektedir.

Çalışmaya dahil edilen travma hastalarında sürrenal yaralanma değerlendirildiğinde radyoloji doktorunun yaralanma var şeklinde raporladığı 3 hastanın hepsinde de ATA yaralanma yok şeklinde değerlendirmede bulunduğu ve radyoloji doktorunun yaralanma yok şeklinde rapor ettiği 204 hastanın 202’sinde (%99) ATA da yaralanma yok olarak değerlendirmede bulunduğu saptandı(Resim 21). Sürrenal yaralanma için radyoloji ve ATA arasında bir uyum yoktu ($p= 0.863$, $K= -0.012$) (Tablo 12).

Tablo 12: Radyoloji doktoru ve ATA'nın sürrenal yaralanmasını tespit etme durumları

Sürrenal yaralanması	Radyoloji doktoru		p
ATA	Var	Yok	0.863*
Var	0	2 (%1)	
Yok	3 (%100)	202 (%99)	
Toplam	3	204	

*Kappa uyum analizi, ATA: acil tıp asistanı



Resim 21: Sürrenal yaralanması. Aksiyel IV kontrastlı BT görüntüsünde sağ sürrenal bezde kalınlaşma ve heterojeniteye neden olan hemoraji ve etrafında minimal serbest sıvı izlenmektedir (oklar).

Travma hastaları pankreas yaralanması için incelendiğinde ise radyoloji doktorunun yaralanma var şeklinde rapor ettiği 1 hastanın (%100) ATA tarafından yaralanma yok olarak değerlendirdiği, radyoloji doktorunun yaralanma yok olarak raporladığı 206 hastanın tümünde (%100) ATA'nın da yaralanma tespit etmediği belirlendi. Pankreas yaralanması için radyoloji doktoru ve ATA arasında bir uyum belirlenmedi ($p= 1.000$, $K= 0.001$) (Tablo 13).

Tablo 13: Radyoloji doktoru ve ATA'nın pankreas yaralanmasını tespit etme durumları

Pankreas yaralanması	Radyoloji doktoru		p
ATA	Var	Yok	1.000*
Var	0	0	
Yok	1 (%100)	206 (%100)	
Toplam	1	206	

*Kappa uyum analizi, ATA: acil tıp asistanı

Çalışmada solid organ değerlendirmelerinde hastaların %9.3'ünde ($n= 20$) radyoloji doktoru ile ATA arasında değerlendirme farkı mevcuttu. Hastaların %90.3'ünde ($n= 187$) ise radyoloji doktoru ile ATA arasında değerlendirme benzer tespit edildi.

Çalışmaya dahil edilen travma hastaların tamamında (n= 207) radyoloji doktoru ve ATA mide ve bağırsak yaralanması yok şeklinde değerlendirmede bulunduğu belirlendi. Hiçbir hastada mide ve bağırsak yaralanması rapor edilmediğinden radyoloji doktoru ve ATA arasında mide ve bağırsak yaralanmasını değerlendirme açısından bir uyum analizi yapılamadı.

Abdominal BT çekilen travmalı hastaların mesane yaralanması için değerlendirildiğinde ise radyoloji doktorunun yaralanma yok olarak rapor ettiği 207 hastanın sadece 1'inde (%0.5) ATA yaralanma var olarak yorum yaptığı tespit edildi. Radyoloji doktoru değerlendirmesinde hiçbir hastada mesane yaralanması rapor edilmediğinden mesane yaralanmasının değerlendirilmesi açısından radyoloji doktoru ve ATA arasında bir uyum analizi yapılamadı (Tablo 14).

Tablo 14: Radyoloji doktoru ve ATA'nın mesane yaralanmasını tespit etme durumları

Mesane yaralanması	Radyoloji doktoru		p
ATA	Var	Yok	-
Var	0	1 (%0.5)	
Yok	0	206 (%99.5)	
Toplam	0	207	

ATA: acil tıp asistanı

Çalışmada üreter yaralanması için yapılan değerlendirmeler karşılaştırıldığında ise radyoloji doktoru ve ATA'nın tüm hastalarda (n= 207) yaralanma olmadığını rapor ettikleri tespit edildi. Radyoloji doktoru ve ATA tarafından tespit edilen bir üreter yaralanması olmadığından radyoloji doktoru ve ATA arasında üreter yaralanmasını değerlendirme açısından uyum analizi yapılamadı.

Acil servise başvuran travmalı hastalarda radyoloji doktorunun intraabdominal hemoraji var olarak yorumladığı 20 hastanın 17'sinde (%85) ATA da intraabdominal hemoraji var olarak yorum yaptığı belirlendi. Radyolojinin intraabdominal hemoraji yok olarak rapor ettiği 187 hastanın 186'sında (n= %99.5) ATA da intraabdominal hemoraji

yok olarak değerlendirme yaptığı saptandı. Doktorların intraabdominal hemorajiyi tespit etme oranları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir uyum tespit edildi ($p<0.001$, $\kappa=0.884$) (Tablo 15).

Tablo 15: Radyoloji doktoru ve ATA'nın intraabdominal hemorajiyi tespit etme durumları

İntraabdominal hemoraji	Radyoloji doktoru		p
ATA	Var	Yok	<0.001*
Var	17 (%85)	1 (%0.5)	
Yok	3 (%15)	186 (%99.5)	
Toplam	20	187	

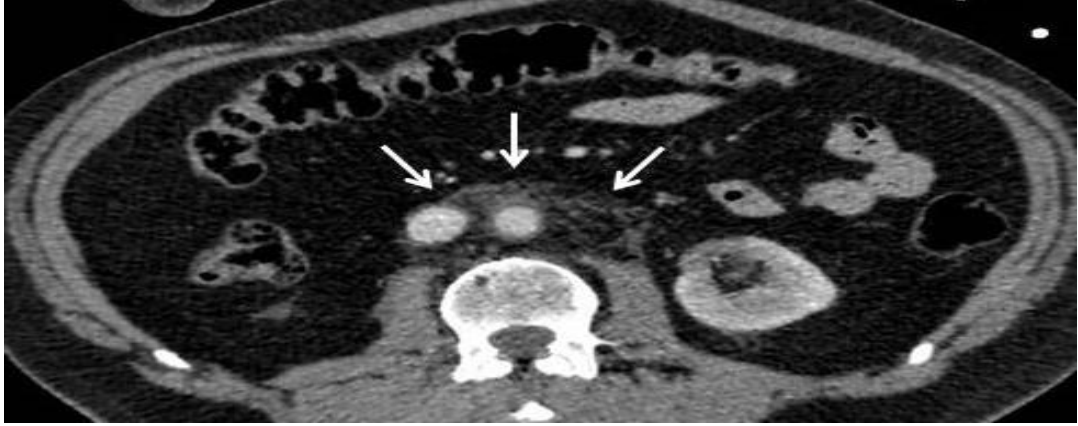
*Kappa uyum analizi, ATA: acil tıp asistanı

Çalışmada radyoloji doktorunun retroperitoneal hemoraji rapor ettiği 3 hastanın tamamında (%100) ATA da retroperitoneal hemoraji olarak değerlendirme yaptığı belirlendi. Bununla beraber 204 hastada ise hem radyoloji doktoru hem de ATA retroperitoneal hemoraji yok olarak değerlendirmede bulunduğu tespit edildi (Resim 21). Radyoloji doktoru ve ATA arasında retroperitoneal hemorajiyi tespit etme oranları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir uyum tespit edildi ($p<0.001$, $\kappa= 1.000$) (Tablo 16).

Tablo 16: Radyoloji doktoru ve ATA'nın retroperitoneal hemorajiyi tespit etme durumları

Retroperitoneal hemoraji	Radyoloji doktoru		p
ATA	Var	Yok	<0.001*
Var	3 (%100)	0	
Yok	0	204 (%100)	
Toplam	3	204	

*Kappa uyum analizi, ATA: acil tıp asistanı



Resim 21: Retroperitoneal yaralanma. IV kontrastlı aksiyel BT görüntüsünde paraaortik alanda retroperitoneal hemoraji ile uyumlu dansite artışları izlenmiştir (ok).

Çalışmada abdominal BT çekilen travmalı hastalar batın içi hemoraji açısından değerlendirildiğinde, hastaların sadece %1.9'unda (n= 4) radyoloji doktoru ve ATA arasında değerlendirme farklılığının mevcut olduğu ve %98.1'inde (n= 203) ise batın içi hemoraji açısından yapılan değerlendirmenin birbirine benzer olduğu tespit edildi.

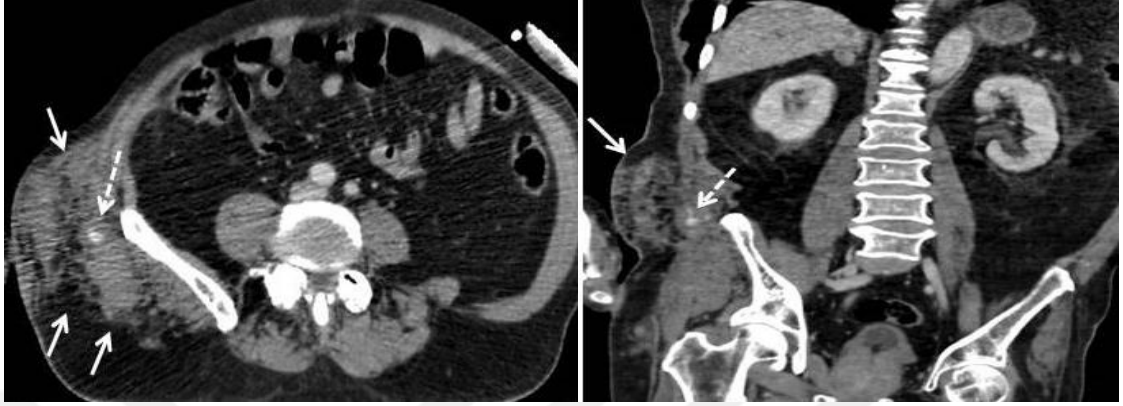
Çalışmada radyoloji doktorlarının karın ön ve arka duvarında kas yaralanması rapor ettiği 5 hastanın 4'ünde (%80) ATA da kas yaralanması bildirdiği, radyoloji doktorunun karın ön ve arka duvarında kas yaralanması olmadığını bildirdiği 202 hastanın 201'inde (%99.5) ATA da kas yaralanması olmadığını bildirdiği saptandı(Resim 22). Doktorların karın ön ve arka duvarındaki kas yaralanmalarını değerlendirmeleri istatistiksel açıdan anlamlı şekilde uyumluydu ($p<0.001$, $K= 0.795$) (Tablo 17).

Tablo 17: Radyoloji doktoru ve ATA'nın karın ön ve arka duvarında kas yaralanmasını tespit etme durumları

Karın ön ve arka duvarında kas yaralanması	Radyoloji doktoru		p
ATA	Var	Yok	<0.001*
Var	4 (%80)	1 (%0.5)	
Yok	1 (%20)	201 (%99.5)	

Toplam	5	202	
--------	---	-----	--

*Kappa uyum analizi, ATA: acil tıp asistanı



A

B

Resim 22: Karın arka-yan duvarda kas yaralanması. IV kontrastlı aksiyel (A) ve koronal (B) BT görüntülerinde sağda karın yan duvarı ve gluteal kaslarda hemoraji (oklar) ve kas içerisinde aktif hemoraji ile uyumlu kontrast madde ekstravazasyonu (kesikli ok) görülmektedir.

Acil servise başvuran travmalı hastaların abdominal BT değerlendirmesinde, radyoloji doktorunun karın ön ve arka duvarında fasya yaralanması rapor ettiği 4 hastanın 4'ünde (%100) de ATA da fasya yaralanması bildirdiği tespit edildi. Radyoloji doktorunun fasya yaralanması olmadığını bildirdiği 203 hastanın 202'sinde (%99.5) ATA da fasya yaralanması olmadığını bildirdiği saptandı. Fasya yaralanması açısından doktorlar arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir uyum mevcuttu ($p < 0.001$, $\kappa = 0.886$) (Tablo 18)

Tablo 18: Radyoloji doktoru ve ATA'nın karın ön ve arka duvarında fasya yaralanmasını tespit etme durumları

Karın ön ve arka duvarında fasya yaralanması	Radyoloji doktoru		p
ATA	Var	Yok	<0.001*
Var	4 (%100)	1 (%0.5)	
Yok	0	202 (%99.5)	

Toplam	4	203	
--------	---	-----	--

*Kappa uyum analizi, ATA: acil tıp asistanı

Çalışmada karın ön ve arka duvarı değerlendirmesi açısından bakıldığında radyoloji doktoru ve ATA arasında sadece 2 hastada (%1) değerlendirme farkı olduğu tespit edildi. Bununla birlikte geri kalan 205 hastada (%99) değerlendirmeler birbirine benzer olduğu saptandı.

Ayrıca çalışmada radyoloji doktorunun vertebra fraktürü olarak rapor ettiği 30 hastanın 26'sında (%86.7) ATA da vertebra fraktürü saptadığı belirlendi(Resim 23). Radyoloji doktorunun vertebra fraktürü olmadığını raporladığı 177 hastanın 175'inde (%98.9) ATA da vertebra fraktürü olmadığını belirlediği saptandı. Vertebra fraktürünün değerlendirilmesi açısından radyoloji doktoru ve ATA arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir uyum mevcuttu ($p < 0.001$, $K = 0.880$) (Tablo 19).

Tablo 19: Radyoloji doktoru ve ATA'nın vertebra fraktürünü tespit etme durumları

Vertebra fraktürü	Radyoloji doktoru		p
ATA	Var	Yok	<0.001*
Var	26 (%86.7)	2 (%1.1)	
Yok	4 (%13.3)	175 (%98.9)	
Toplam	30	177	

*Kappa uyum analizi, ATA: acil tıp asistanı



Resim 23: Vertebra yaralanması. Sagittal BT görüntüsünde T10 vertebra korpusunda vertikal fraktür hattı izlenmektedir (ok).

Bu çalışmada radyoloji doktorunun iliak fraktür raporladığı 8 hastanın tümünde (%100) ATA da iliak fraktür bildirdiği belirlendi. Ayrıca radyoloji doktorunun iliak fraktür olmadığını rapor ettiği 199 hastanın tümünde (%100) ATA da iliak fraktür olmadığını bildirdiği tespit edildi. İliak fraktür değerlendirilmesi açısından radyoloji doktoru ve ATA arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir uyum mevcuttu ($p < 0.001$, $\kappa = 1.000$) (Tablo 20).

Tablo 20: Radyoloji doktoru ve ATA'nın iliak fraktürü tespit etme durumları

İliak fraktür	Radyoloji doktoru		p
ATA	Var	Yok	<0.001*
Var	8 (%100)	0	
Yok	0	199 (%100)	
Toplam	8	199	

*Kappa uyum analizi, ATA: acil tıp asistanı

Bu çalışmada radyoloji doktorunun iskiadik fraktür rapor ettiği 10 hastanın 9'unda (%90) ATA da iskiadik fraktür tespit etti. Radyoloji doktorunun iskiadik fraktür olmadığını rapor ettiği 197 hastanın tümünde (%100) ATA da iskiadik fraktür olmadığını bildirdiği saptandı. İskiadik fraktür değerlendirilmesi açısından radyoloji doktoru ve ATA arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir uyum mevcuttu ($p<0.001$, $K= 0.945$) (Tablo 21).

Tablo 21: Radyoloji doktoru ve ATA'nın iskiadik fraktürü tespit etme durumları

İskiadik fraktür	Radyoloji doktoru		p
ATA	Var	Yok	<0.001*
Var	9 (%90)	0	
Yok	1(%10)	197 (%100)	
Toplam	10	197	

*Kappa uyum analizi, ATA: acil tıp asistanı

Abdominal BT çekilen travmalı hastaların değerlendirmesinde, radyoloji doktorunun pubik fraktür rapor ettiği 13 hastanın tümünde (%100) ATA da pubik fraktür bildirdiği, radyoloji doktorunun pubik fraktür olmadığını rapor ettiği 194 hastanın 193'ünde (%99.5) ATA da pubik fraktür olmadığını bildirdiği saptandı. Pubik fraktür değerlendirilmesi açısından radyoloji doktoru ve ATA arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir uyum mevcuttu ($p<0.001$, $K= 0.960$) (Tablo 22).

Tablo 22: Radyoloji doktoru ve ATA'nın pubik fraktürü tespit etme durumları

Pubik fraktür	Radyoloji doktoru		p
ATA	Var	Yok	<0.001*
Var	13 (%100)	1 (%0.5)	
Yok	0	193 (%99.5)	
Toplam	13	194	

*Kappa uyum analizi, ATA: acil tıp asistanı

Bu çalışmada radyoloji doktorunun sakrum fraktürü rapor ettiği 4 hastanın 3'ünde (%75) ATA da sakrum fraktürü bildirdiği belirlendi. Bununla beraber radyoloji doktorunun sakrum fraktürü olmadığını raporladığı 203 hastanın hepsinde (%100) ATA da sakrum fraktürü olmadığını bildirdiği saptandı. Sakrum fraktürü değerlendirilmesi açısından radyoloji doktoru ve ATA arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir uyum mevcuttu ($p<0.001$, $K= 0.855$) (Tablo 23).

Tablo 23: Radyoloji doktoru ve ATA'nın sakrum fraktürünü tespit etme durumları

Sakrum fraktürü	Radyoloji doktoru		p
ATA	Var	Yok	<0.001*
Var	3 (%75)	0	
Yok	1 (%25)	203 (%100)	
Toplam	4	203	

*Kappa uyum analizi, ATA: acil tıp asistanı

Çalışmada radyoloji doktorunun femur boyun fraktürü rapor ettiği 3 hastanın tamamında (%100) ATA da femur boyun fraktürü bildirdiği ve radyoloji doktorunun femur boyun fraktürü olmadığını rapor ettiği 204 hastanın da tamamında (%100) ATA femur boyun fraktürü olmadığını bildirdiği tespit edildi. Femur boyun fraktürü değerlendirilmesi açısından radyoloji doktoru ve ATA arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir uyum mevcuttu ($p<0.001$, $K= 1.000$) (Tablo 24).

Tablo 24: Radyoloji doktoru ve ATA'nın femur boyun fraktürünü tespit etme durumları

Femur boyun fraktürü	Radyoloji doktoru		p
ATA	Var	Yok	<0.001*
Var	3 (%100)	0	
Yok	0	204 (%100)	
Toplam	3	204	

*Kappa uyum analizi, ATA: acil tıp asistanı

Bu çalışmada travmalı hastalarda kemik yapılarıdaki fraktür değerlendirmesi açısından bakıldığında hastaların %3.4'ünde (n= 7) radyoloji doktoru ile ATA arasında değerlendirme farkı olduğu, geri kalan %96.6'sında (n= 200) ise değerlendirmelerin benzer olduğu tespit edildi.

Radyoloji raporlarında tespit edilen patolojik lezyonların ATA tarafından tespit edilme oranları göstermiştir(Tablo 25).

Çalışmanın sonuçlarında sürrenal ve pankreas değerlendirmelerinde radyoloji doktoru ile ATA arasında bir uyum tespit edilemedi. Karaciğer yaralanması, dalak yaralanması, böbrek yaralanması, intraabdominal hemoraji tespiti, retroperitoneal hemoraji tespiti, karın ön ve arka duvarında kas ve fasya yaralanmasının tespiti, vertebra fraktürü, iliak fraktür, iskiadik fraktür, pubik fraktür, sakrum fraktürü ve femur boyun fraktürü değerlendirmelerinde radyoloji doktoru ile ATA arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir uyum tespit edildi.

Tablo 25: Radyoloji doktoru tarafından rapor edilen patolojik lezyonların ATA tarafından tespit edilme oranları

Patolojik lezyon	n	%
Karaciğer yaralanması	6	50
Dalak yaralanması	5	66.7
Böbrek yaralanması	2	66.7
Sürrenal yaralanması	0	0
Pankreas yaralanması	0	0
İntraabdominal hemoraji	17	85
Retroperitoneal hemoraji	3	100
Karın ön ve arka duvarında kas yaralanması	4	80
Karın ön ve arka duvarında fasya yaralanması	4	100
Vertebra fraktörü	26	86.7
İliak fraktür	8	100
İskiadik fraktür	9	90
Pubik fraktür	13	100
Sakrum fraktörü	3	75
Femur boyun fraktörü	3	100

Çalışmanın bulguları ATA'nın retroperitoneal hemoraji, karın ön ve arka duvarında fasya yaralanması, iliak fraktür, iskiadik fraktür, pubik fraktür ve femur boyun fraktürü için %100 sensitivite ile en yüksek oranda patolojik lezyonları tespit edebildiğini gösterdi. Sürrenal yaralanma ve pankreas yaralanması için ise çalışmada ATA'nın lezyonu tespit etme sensitivitesi %0 olarak saptandı.

ATA böbrek yaralanması, pankreas yaralanması, retroperitoneal hemoraji, iliak fraktür, iskiadik fraktür, sakrum fraktürü ve femur boyun fraktürü için %100 spesifisite ile tahminde bulundu. ATA'nın patolojik lezyonları tespit etme spesifisitesinin düşük olduğu bir duruma rastlanmadı (En düşük spesifisite %97 ile karaciğer yaralanmaları için tespit edildi).

Bu çalışmada ATA'nın en yüksek pozitif prediktif değeri (PPD) %100 ile böbrek yaralanması, retroperitoneal hemoraji, iliak fraktür, iskiadik fraktür, sakrum fraktürü ve femur boyun fraktürü için saptandı. En düşük PPD ise %0 ile sürrenal ve pankreas yaralanmaları için tespit edildi. En yüksek negatif prediktif değeri (NPD) %100 ile retroperitoneal hemoraji, karın ön ve arka duvarında fasya yaralanması, iliak fraktür, iskiadik fraktür, pubik fraktür ve femur boyun fraktürü için saptanırken, ATA'nın NPD'sinin düşük olduğu bir patolojik lezyon yoktu (En düşük NPD %96.9 ile karaciğer yaralanmasının tespitine aitti)(Tablo 26).

Tablo 26: ATA'nın radyolojik patoloji tiplerine göre lezyonları tespit edebilme sensitivitesi, spesifisitesi, pozitif prediktif değeri ve negatif prediktif değeri

Patolojik lezyon	Sensitivite (%)	Spesifisite (%)	PPD (%)	NPD (%)
Karaciğer yaralanması	50	97	66.6	96.9
Dalak yaralanması	66.7	99	57.1	99
Böbrek yaralanması	66.7	100	100	99.5
Sürrenal yaralanması	0	99	0	98.5
Pankreas yaralanması	0	100	0	99.5
İntraabdominal hemoraji	85	99.5	94.4	98.4
Retroperitoneal hemoraji	100	100	100	100
Karın ön ve arka duvarında kas yaralanması	80	99.5	80	99.5
Karın ön ve arka duvarında fasya yaralanması	100	99.5	80	100
Vertebra fraktürü	86.7	98.9	92.9	97.8
İliak fraktür	100	100	100	100
İskiadik fraktür	100	100	100	100
Pubik fraktür	100	99.5	92.9	100
Sakrum fraktürü	75	100	100	99.5
Femur boyun fraktürü	100	100	100	100

PPD: pozitif prediktif değeri, NPD: negatif prediktif değeri

ATA ve radyoloji doktorunun 17 yaş ve altı 35 hastanın batın yaralanmaları açısından yorumlarının uyumuna bakılmıştır. Radyoloji doktorunun karaciğer yaralanması var olarak raporladığı 5 hastanın 2'sinde (%40) ATA da karaciğer yaralanması var şeklinde değerlendirmede bulunurken, radyoloji doktorunun karaciğer yaralanması yok şeklinde bildirdiği 30 hastanın 29'unda (%96.7) ATA da karaciğer yaralanması yok olarak değerlendirme yapmıştı. Radyoloji doktorunun ve ATA'nın ≤ 17 yaş hastalarda karaciğer yaralanmasına yönelik yorumları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir uyum vardı ($p = 0.007$, $K = 0.440$)(Tablo 27).

Tablo 27: 17 yaş ve altı hastalarda radyoloji doktoru ve ATA'nın karaciğer yaralanmasını değerlendirmeleri arasındaki uyum

Karaciğer yaralanması	Radyoloji doktoru		p
ATA	Var	Yok	0.007*
Var	2 (%40)	1 (%3.3)	
Yok	3 (%60)	29 (%96.7)	
Toplam	5	30	

*Kappa uyum analizi, ATA: acil tıp asistanı

Dalak yaralanması için ise radyoloji doktorunun yaralanma bildirdiği 3 hastanın tümünde (%100) ATA da yaralanma tespit ederken, radyoloji doktorunun yaralanma tespit etmediği 32 hastanın da tamamında (%100) ATA da yaralanma yok olarak değerlendirmede bulunmuştu. Radyoloji doktorunun ve ATA arasında ≤ 17 yaş hastalarda dalak yaralanmalarını tespit açısından istatistiksel açıdan anlamlı bir uyum mevcuttu ($p < 0.001$, $K = 1.000$)(Tablo 28).

Tablo 28: 17 yaş ve altı hastalarda radyoloji doktoru ve ATA'nın dalak yaralanmasını değerlendirmeleri arasındaki uyum

Dalak yaralanması	Radyoloji doktoru		p
ATA	Var	Yok	<0.001*
Var	3 (%100)	0	
Yok	0	32 (%100)	
Toplam	3	32	

*Kappa uyum analizi, ATA: acil tıp asistanı

Radyoloji doktoru ve ATA'nın raporlarında ≤ 17 yaşında olan 35 hastanın hiçbirinde böbrek yaralanması olmadığından kappa uyum analizi yapılamadı.

≤ 17 yaşındaki hastalarda intraabdominal hemorajinin değerlendirilmesi açısından bakıldığında ise radyoloji doktorunun intraabdominal hemoraji raporladığı 3 hastanın hepsinde (%100) ATA da intraabdominal hemoraji bildirdiği ve yine radyoloji doktorunun intraabdominal hemoraji olmadığını rapor ettiği 32 hastanın da tamamında (%100) ATA da intraabdominal hemoraji olmadığı değerlendirmesinde bildirdiği tespit edildi. Radyoloji doktoru ile ATA arasında intraabdominal hemorajiyi değerlendirme açısından istatistiksel açıdan anlamlı bir uyum vardı ($p < 0.001$, $\kappa = 1.000$)(Tablo 29).

Tablo 29: 17 yaş ve altı hastalarda radyoloji doktoru ve ATA'nın intraabdominal hemorajiyi değerlendirmeleri arasındaki uyum

İntraperitoneal hemoraji	Radyoloji doktoru		p
ATA	Var	Yok	<0.001*
Var	3 (%100)	0	
Yok	0	32 (%100)	
Toplam	3	32	

*Kappa uyum analizi, ATA: acil tıp asistanı

Radyoloji doktorunun retroperitoneal hemoraji rapor ettiği ≤ 17 yaşında olan 1 hastada ATA da retroperitoneal hemoraji bildirdiği ve radyoloji doktorunun retroperitoneal hemoraji olmadığını rapor ettiği ≤ 17 yaş 34 hastanın da tamamında (%100) ATA da retroperitoneal hemoraji olmadığını bildirdiği saptandı. Radyoloji doktoru ve ATA'nın retroperitoneal hemorajiyi değerlendirmeleri açısından aralarında istatistiksel açıdan anlamlı bir uyum mevcuttu ($p < 0.001$, $K = 1.000$)(Tablo 30).

Tablo 30: 17 yaş ve altı hastalarda radyoloji doktoru ve ATA'nın retroperitoneal hemorajiyi değerlendirmeleri arasındaki uyum

Retroperitoneal hemoraji	Radyoloji doktoru		p
ATA	Var	Yok	<0.001*
Var	1 (%100)	0	
Yok	0	34 (%100)	
Toplam	1	34	

*Kappa uyum analizi, ATA: acil tıp asistanı

Bu çalışmada 17 yaş ve altı hastalar için ATA'nın yaptığı değerlendirmeler incelendiğinde dalak, intraperitoneal hemoraji ve retroperitoneal hemoraji açısından ATA'nın radyoloji doktoru ile tam bir uyum içinde değerlendirme yaptığı tespit edildi.

Bu çalışmada acil servise başvuran ve abdominal BT çekilen travmalı hastaların %12.1'i (n= 25) yoğun bakıma yatırıldığı ve %5.3'ü (n= 11) ise eksitus olduğu saptandı. Ayrıca bu 36 hasta ayrı değerlendirildiğinde ise radyoloji doktorunun karaciğer yaralanması olarak raporladığı 6 hastanın 3'ünde (%50) ATA da karaciğer yaralanması bildirdiği belirlendi. Radyoloji doktorunun karaciğer yaralanması olmadığını bildirdiği 30 hastanın ise 29'unda (%96.7) ATA da karaciğer yaralanması yok olarak değerlendirme yaptığı tespit edildi. Radyoloji doktoru ile ATA arasında karaciğer yaralanmasını tespit açısından yapılan karşılaştırmada istatistiksel açıdan anlamlı bir uyum mevcuttu ($p = 0.001$, $K = 0.538$)(Tablo 31).

Tablo 31: Radyoloji doktoru ve ATA'nın eksitus olan veya yoğun bakıma yatırılan hastalardaki karaciğer yaralanmasını değerlendirmeleri arasındaki uyum

Karaciğer yaralanması	Radyoloji doktoru		p
ATA	Var	Yok	0.001*
Var	3 (%50)	1 (%3.3)	
Yok	3 (%50)	29 (%96.7)	
Toplam	6	30	

*Kappa uyum analizi, ATA: acil tıp asistanı

Bununla birlikte yoğun bakıma yatırılan veya eksitus olan 36 hastanın dalak yaralanma raporlarına bakılmıştır. Radyoloji doktorunun dalak yaralanması rapor ettiği 5 hastanın 3'ünde (%60) ATA da dalak yaralanması belirttiği ve radyoloji doktorunun dalak yaralanması olmadığını bildirdiği 31 hastanın ise 30'unda (%96.8) ATA da dalak yaralanması olmadığını belirttiği saptandı. Bu hasta grubunda dalak yaralanmalarını tespit açısından radyoloji doktoru ile ATA arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir uyum vardı ($p < 0.001$, $K = 0.620$)(Tablo 32).

Tablo 32: Radyoloji doktoru ve ATA'nın eksitus olan veya yoğun bakıma yatırılan hastalardaki dalak yaralanmasını değerlendirmeleri arasındaki uyum

Dalak yaralanması	Radyoloji doktoru		p
ATA	Var	Yok	<0.001*
Var	3 (%60)	1 (%3.2)	
Yok	2 (%40)	30 (%96.8)	
Toplam	5	31	

*Kappa uyum analizi, ATA: acil tıp asistanı

Yoğun bakıma yatırılan veya eksitus olan 36 hastanın böbrek yaralanmaları değerlendirildiğinde ise radyoloji doktorunun böbrek yaralanması rapor ettiği 1 hastada

ATA da böbrek yaralanması bildirdiği ve radyoloji doktorunun böbrek yaralanması olmadığını raporladığı 35 hastada ise ATA da böbrek yaralanması olmadığını bildirdiği belirlendi. Bu hasta grubunda böbrek yaralanmalarının yorumlanması açısından radyoloji doktoru ile ATA arasında tam uyum mevcuttu ($p<0.001$, $\kappa= 1.000$)(Tablo 33).

Tablo 33: Radyoloji doktoru ve ATA'nın eksitus olan veya yoğun bakıma yatırılan hastalardaki böbrek yaralanmasını değerlendirmeleri arasındaki uyum

Böbrek yaralanması	Radyoloji doktoru		p
ATA	Var	Yok	<0.001*
Var	1 (%100)	0	
Yok	0	35 (%100)	
Toplam	1	35	

*Kappa uyum analizi, ATA: acil tıp asistanı

Radyoloji doktorunun intraabdominal hemoraji rapor ettiği 12 yoğun bakıma yatan veya eksitus olan hastanın 11'inde ATA da intraabdominal hemoraji bildirdiği ve radyoloji doktorunun intraabdominal hemoraji olmadığını rapor ettiği 24 hastanın ise 23'ünde ATA da intraabdominal hemoraji olmadığını bildirdiği saptandı. Yoğun bakıma yatan veya eksitus olan hastalarda radyoloji doktoru ve ATA'nın intraabdominal hemoraji açısından yorumları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir uyum mevcuttu ($p<0.001$, $\kappa= 0.875$)(Tablo 34).

Tablo 34: Radyoloji doktoru ve ATA'nın eksitus olan veya yoğun bakıma yatırılan hastalardaki intraabdominal hemorajiyi değerlendirmeleri arasındaki uyum

İntraabdominal hemoraji	Radyoloji doktoru		p
ATA	Var	Yok	<0.001*
Var	11 (%91.7)	1 (%4.2)	
Yok	1 (%8.3)	23 (%95.8)	
Toplam	12	24	

*Kappa uyum analizi, ATA: acil tıp asistanı

Yoğun bakıma yatırılan veya eksitus olan hastalarda radyoloji doktorunun retroperitoneal hemoraji rapor ettiği 3 hastanın tümünde (%100) ATA da retroperitoneal hemoraji bildirdiği ve radyoloji doktorunun retroperitoneal hemoraji olmadığını rapor ettiği 33 hastanın da tamamında (%100) ATA da retroperitoneal hemoraji olmadığını bildirdiği belirlendi. Radyoloji doktoru ve ATA arasında yoğun bakıma yatan veya eksitus olan hastalarda retroperitoneal hemorajiyi yorumlama açısından tam bir uyum mevcuttu ($p < 0.001$, $K = 1.000$)(Tablo 35).

Tablo 35: Radyoloji doktoru ve ATA'nın eksitus olan veya yoğun bakıma yatırılan hastalardaki retroperitoneal hemorajiyi değerlendirmeleri arasındaki uyum

Retroperitoneal hemoraji	Radyoloji doktoru		p
ATA	Var	Yok	<0.001*
Var	3 (%100)	0	
Yok	0	33 (%100)	
Toplam	3	33	

*Kappa uyum analizi, ATA: acil tıp asistanı

5.TARİŞMA

BT'nin, acil durumlarda ve travma hastalarında ilk olarak görüntülemeye kullanılabilmesi ile ilgili araştırma 1978 yılında yayınlanmıştır (20). ÇKBT'nin yaygın kullanılmasından sonra multiple travma hastalarında esas görüntüleme yöntemi olarak ÇKBT kabul görmüştür (21). ÇKBT'nin güncel travma görüntüleme protokolünde sensitivitesi ve spesifitesi sırasıyla %97-98 ile %97-99'dur (22). ÇKBT bağırsak, mezenter ve pankreatik kanal yaralanmaları için sensitif değildir (23,24). Hastanın BT sonuçlarının klinik, laboratuvar ile birlikte bir bütün halinde değerlendirilmesi gerekmektedir. Hastayı ilk gören acil tıp asistanlarının hem abdomen BT'yi değerlendirip hem de klinik korelasyon yapıp gerekli müdahale yapması hayat kurtarıcıdır. Çünkü BT klinik korelasyon olmadan kendi başına bir anlam taşımamaktadır (13).

Abdomen BT yorumlanması bu kadar kritik öneme sahipken, yapılan çalışmalarda acil tıp çalışanlarının abdomen BT bakılmasının radyoloji resmi raporuyla kıyaslaması ile ilgili yeterli çalışma bulunmamaktadır.

Travma tüm dünyadaki ölümlerin %10'una neden olmaktadır. Travma, Amerika Birleşik Devletleri'nde 1-45 yaş arasında önde gelen ölüm nedenleri arasındadır (5).

Travma sonrası mortalitenin %50'si büyük kanama ve ciddi nörolojik hasar sonucunda dakikalar içinde gerçekleşir. Yaralanmaların %30'u ilerleyen iki gün içinde nörolojik disfonksiyona bağlı olarak ve %20'si ise travmadan günler ve haftalar sonra sepsis veya çoklu organ yetmezliğine bağlı olarak yaşamını kaybetmektedir (11).

Baş-boyun ve toraks travmalarına bağlı ölümlerden sonra abdomen travmalarına bağlı ölüm üçüncü en sık ölüm nedenidir (47,48). Abdominal travmaların %75'i künt vasıfta olan travmalardır. En çok etkilenen organ %60 oranında dalaktır. Sonrasında sıklıkla karaciğer ve bağırsak etkilenir. (49) Travma mekanizması olarak künt travmadan sonra kesici delici alet yaralanması daha az olarak ateşli silah yaralanması görülmüştür (50). Fakat ne kadar az görülse de ateşli silah yaralanması gerek silah sanayinin gelişmesi ve mermi çekirdeğinin hızından kaynaklı yüksek enerjisi nedeniyle kesici delici alet yaralanmalarına göre 8 kat daha mortal oranlarla ilişkilendirilmiştir (51).

Stabil travma hastalarında mortaliteyi azaltmak amacıyla kontrastlı BT ile akut patolojileri hızlıca tespit edip gerekli müdahalenin yapılması esastır. Travma hastalarının

dakikalar içinde hemorajik şoka girme potansiyeli olması nedeniyle acil doktorunun çekilen BT'de akut patolojiyi radyoloji yorumundan önce görüp gerekli müdahaleyi yapması hayat kurtarıcıdır (12).

Çalışmamızda da radyoloji doktoruyla ATA'nın abdomen BT'de kıyaslamasını yaparak hastaların BT'lerini ATA tarafından değerlendirilmesi doğruluk oranının hesaplanmasını amaçladık. Çalışmamızda abdomen BT kesitlerine girdiği kadarıyla vertebralari, pelvis kemiklerini ve femur kemiği de incelendi.

Yapılan bir çalışmada travma hastalarının %77'sinin erkek, %23'ünün kadın ve ortalanca yaşının 39 (26-54) olduğu bildirilmiştir (126). Vaziri ve ark. yapmış olduğu bir başka çalışmada ise abdominal travma insidansının genç erkeklerde daha fazla olduğu bildirmiştir (127). Benzer olarak bizim çalışmamızda abdominal BT çekilen travmalı hastaların %79.2'si (n= 164) erkek ve %20.8'i (n= 43) kadın olmak üzere toplam 207 hastadan oluşmakta idi. Bununla birlikte, hastaların medyan yaşı çalışmamızda 33 yıl (1-89) olarak tespit edildi. Aynı zamanda bu medyan yaş travma Amerikan verileriyle korelasyon içindedir. Çünkü 1-45 yaş arası travmada önde gelen ölüm nedenidir (5).

Güven ve ark. yapmış olduğu bir çalışmada travma hastalarının acil servise en sık başvuru nedenleri olarak yüksekten düşme (%49,1) ve trafik kazaları (%43,5) olup bunu bıçaklama (%2,9), ateşli silah yaralanmaları (%2.3) ile diğer yaralanmalar (%2.3) takip etmiştir (126). Bizim çalışmamızda ise literatüre benzer olarak acil servise başvuran abdominal BT ihtiyacı olan travma hastalarının %74'ünün trafik kazalarına bağlı yaralanmaların oluşturduğu belirlendi. Çalışmamızda travma mekanizmaları açısından ayrı grup olarak kategorize edildi. Abdominal BT çekilen hastaların %58.5'i (n= 121) araç içi trafik kazası şeklinde yaralandığı ve hastaların %15.5'i (n= 32) araç dışı trafik kazası, %15.5'i (n= 32) düşme, %3.9'u (n= 8) penetran yaralanma, %0.5'i (n= 1) künt yaralanma nedeniyle acil servise başvurdıkları tespit edildi. Bununla birlikte hastaların %6.3'ü (n= 13) ise diğer (patlayıcı madde yaralanmaları, ısı yaralanmaları, baro travmaya bağlı yaralanmalar) mekanizmalarla yaralandığı belirlendi. Bu veriler Türkiye İstatistik Kurumu'nun tüm Türkiye araç içi ve araç dışı trafik kazası verileriyle uyumluluk içerisindeydi (46). Ayrıca dünya sağlık örgütü verilerine göre çalışmamızda olduğu gibi trafik kazasına karışan erkekler kadınların üç katı olarak bulunmuştur ve çalışmamızla uyumluluk içerisindeydi (45). Araç dışı trafik kazalarının, düşmelerin, araç içi trafik

kazalarının çoğunluğu künt vasıfta olan travmalardır (52). Çalışmamızda hepsi genelleme yapılmadan ayrı ayrı kategorize edildi ve yaralanma mekanizmaları ile intraabdominal yaralanma oranları arasında anlamlı bir fark saptanmadı. Bunun sebebi yaralanmanın mekanizmasından çok şiddetinin yaralanma durumuna etki etmesi ve vaka sayımızın yeterli olmaması olarak öngörüldü.

Hastalarımızın %38.6'sında (n= 80) ek yaralanma yoktu. Ancak %10.6'sında (n= 22) ekstremitte fraktürü, %10.1'inde (n= 21) kranial yaralanma, %7.7'sinde (n= 16) vertebra yaralanması, %3.4'ünde (n= 7) toraks yaralanması, %2.9'unda (n= 6) pelvis ve femur boyun fraktürü, %4.3'ünde (n= 9) diğer bölge yaralanmaları mevcuttu. Hastalarımızın %22.2'sinde (n= 46) birden çok bölgede ek yaralanma vardı. Abdominal BT çekilen ve ek yaralanması olmayan hastaların %6.25'inde(n=5) abdominal yaralanma tespit edildi. Ek yaralanması olmayıp abdominal yaralanma tespit edilen hastaların %60'ında karın ağrısı mevcuttu(n=3) ve %40'ında(n=2) karın ağrısı mevcut değildi. Bu da bize herhangi bir ek yaralanma ve karın ağrısı olmadan hastaların abdominal yaralanma olabileceğini gösterdi. Bunun tespit edilebilmesi için acil doktorunun klinik korelasyonu, anamnezi ve fizik muayenesiyle hastayı bir bütün olarak değerlendirilmesi hayat kurtarıcıdır (128).

Vaziri ve ark. acil tıp servisi abdomen ile pelvik BT taramaların radyoloji servisi ile yapmış olduğu uyum çalışmasında acil tıp uzmanının; kas-iskelet yaralanması (53), karaciğer parankim hematomu (29), hemoperitonyum (27), karaciğer subskapular hematoma (15), dalak hematomu (13), karaciğer laserasyonu (12), dalak rüptürü (11), böbrek hasarı (5), pankreas yaralanması (1) ve retroperitoneal kanama (1) olarak tespit ettiği bildirilmiştir (127). Bizim çalışmamızın sonucunda karaciğer yaralanması, dalak yaralanması, böbrek yaralanması, intraabdominal hemoraji tespiti, retroperitoneal hemoraji tespiti, karın ön ve arka duvarında kas ve fasya yaralanmasının tespiti, vertebra fraktürü, iliak fraktür, iskiadik fraktür, pubik fraktür, sakrum fraktürü ve femur boyun fraktürü değerlendirildi. Radyoloji doktoru ile ATA arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir uyum tespit edildi.

Çalışmanın bulguları ATA'nın retroperitoneal hemoraji, karın ön ve arka duvarında fasya yaralanması, iliak fraktür, iskiadik fraktür, pubik fraktür ve femur boyun

fraktürü için %100 sensitivite ile en yüksek oranda patolojik lezyonları tespit edebildiğini gösterdi.

ATA böbrek yaralanması, pankreas yaralanması, retroperitoneal hemoraji, iliak fraktür, iskiadik fraktür, sakrum fraktürü ve femur boyun fraktürü için %100 spesifisite ile tahminde bulundu. ATA'nın patolojik lezyonları tespit etme spesifisitesinin düşük olduğu bir duruma rastlanmadı. En düşük spesifisite %97 ile karaciğer yaralanmaları için tespit edildi.

Bu çalışmada ATA'nın en yüksek PPD %100 ile böbrek yaralanması, retroperitoneal hemoraji, iliak fraktür, iskiadik fraktür, sakrum fraktürü ve femur boyun fraktürü için saptandı. En düşük PPD ise %0 ile sürrenal ve pankreas yaralanmaları için tespit edildi. En yüksek NPD %100 ile retroperitoneal hemoraji, karın ön ve arka duvarında fasya yaralanması, iliak fraktür, iskiadik fraktür, pubik fraktür ve femur boyun fraktürü için saptanırken, ATA'nın NPD'sinin düşük olduğu bir patolojik lezyon yoktu. En düşük NPD %96.9 ile karaciğer yaralanmasının tespitine aitti.

Çalışmanın sonuçlarında sürrenal, mide, bağırsak ve pankreas değerlendirmelerinde radyoloji doktoru ile ATA arasında bir uyum tespit edilemedi. Çünkü yeteri kadar sürrenal, mide, bağırsak ve pankreas travmalı hasta çalışmamızda saptanamamıştı.

Kartal ve ark. tarafından yapılan bir çalışmada 18 yaş üstü BT taraması yapılan çoklu yaralanmalı 156 hasta dahil edilmiştir (129). Çalışmamızla benzer şekilde acil servis doktoru ile nöbetçi radyologlar doktorları kıyaslanmıştır. Karaciğer yaralanmasında Kartal ve ark. yaptığı çalışmada PPD değeri %64 iken bizim çalışmada ATA'nın PPD değeri %66.6 bulunmuş olup oran olarak benzerlik göstermekteydi (129). Bununla birlikte dalak yaralanması için PPD Kartal ve ark. yaptığı çalışmada %64 iken bizim çalışmamızda ATA'nın dalak yaralanması için PPD %57.1 bulunmuştur ve benzerlik göstermektedir. Bu oran yanlış doğruluğun karaciğer yaralanması ve dalak yaralanması açısından yüksek olduğunu göstermektedir. Vaziri ve ark. yaptığı çalışmada acil servis doktor raporlarının dalak hematomu açısından sensitivitesi, spesifisitesi, PPD ve NPD değerleri sırasıyla %86.67, %99.56, %81.25, %99.71 ve Kappa katsayısı %0.836 olarak tespit edilmiştir (127). Vaziri ve ark. yaptığı çalışmaya benzer olarak çalışmamızda ATA'nın radyolojik patoloji tiplerine göre dalak lezyonlarını tespit edebilme sensitivitesi,

spesifisitesi, PPD ve NPD değerleri sırasıyla %66.7,%99, %57.1 %99 ve K= 0.603 olarak bulundu (127).

Güven ve ark. yaptığı çalışmada, 232 travma hastasına çekilen abdominal BT değerlendirilmiştir. Bakılan abdominal BT yorumu için acil tıp doktorları ve radyoloji resmi raporunun kıyaslanmıştır. Güven ve ark. yaptığı çalışmada 15 yaş altı çalışmaya dahil edilmemiştir (126). Çalışmamızla kıyaslandığında karaciğer yaralanması ve dalak yaralanmasının değerlendirildiğinde Güven ve ark. yaptığı çalışma ile benzer sensitivite, spesifisite ve NPD değerleri mevcuttu (126). Dalak ve karaciğer yaralanması çalışmamızla kıyaslandığında Güven ve ark. yaptığı çalışma daha yüksek PPD değerleri mevcuttu (126).

Böbrek yaralanması ve pubik fraktür kıyaslamasında Kartal ve ark. yaptığı çalışma ile ATA arasında bir uyum söz konusu oldu (129). İntraabdominal ve retroperitoneal hemoraji çalışmamızda ayrı ayrı değerlendirildi. Kartal ve ark. yaptığı çalışma ise intraabdominal hemoraji veya retroperitoneal hemoraji olarak ayrılmamış ve abdomen hemoraji olarak kabul edilmiştir. Kıyaslama yapıldığında Kartal ve ark. yaptığı çalışmaya göre ATA'nın abdomen hemorajiyi saptamada daha üstün olduğu görüldü (129). Pelvis fraktürleri çalışmamızda bir bütün olarak alınmamış olup İlium, ischium ve pubis olarak sınıflandırıldı. Yine Kartal ve ark. yaptığı çalışmada bir bütün olarak pelvis kemiği değerlendirilmiş olup oran olarak çalışmamızla benzerlik gösterdi (129).

Böbrek yaralanması, intraabdominal hemoraji, pelvis fraktürlerinde ATA, Güven ve ark. yaptığı çalışmaya göre daha yüksek sensitivite, spesifite, PPD ve NPD değerlere sahipti (126).

Kartal ve ark. yaptığı çalışma ile Güven ve ark. yaptığı çalışmada ve ATA arasındaki farklı değerler çalışmamızda tek ATA'nın olması ve vaka sayılarındaki farklılıkla açıklandı.

Kartal ve ark. yaptığı çalışma ve Güven ve ark. yaptığı çalışma da pelvis fraktürü bir bütün olarak değerlendirilmiştir. Çalışmamızda benzer çalışmalardan farklı olarak pelvis kemiği iliak, iskiadik ve pubik kemik olmak üzere 3 kısımda değerlendirilmiştir. Çalışmamızın sonucunda pubik kemiğin PPD değeri, iliak ve iskiadik kemiğe göre daha düşük bulunmuştur. ATA'nın iliak ve ishiadik kemikte sensitivite, spesifisite, PPD ve NPD değerinde %100 doğruluk oranı bulunmuştur. Çalışmamız pelvis kemiğinin kısımlara

ayrılıp incelemesi ve anlamlı sonuç elde edilmesi anlamında nadir görülen değerli bir çalışmadır.

Ayrıca Kartal ve ark. yaptığı çalışma, Güven ve ark. yaptığı çalışmada da vertebra fraktürü değerlendirilmemiş olup, çalışmamızda 26 hastada vertebra fraktürü tespit edilmiş ve radyoloji resmi raporuyla kıyaslanmıştır. İstatistiksel olarak da anlamlı bulundu. Ayrıca çalışmamızda karın ön ve arka duvarında kas ile fasya yaralanması değerlendirilmiş ve istatistiksel olarak anlamlı bulundu. Çalışmamız bu açıdan da nadir görülen değerli bir çalışmadır (126,129).

Travma pediatrik popülasyonda perinatal patolojiler ve konjenital malformasyonlardan sonra en önemli mortalite ve morbidite nedenidir (130). Travmaya bağlı kanama pediatrik popülasyonda önlenabilir mortalite ve morbiditenin ise en önemli nedenidir (131). Bu kanamanın erken tanısı içinde BT'nin hızlıca değerlendirilip mortalite ve morbiditenin azalması için klinik korele edilmesi gerekmektedir.

Bu çalışmada ATA ve radyoloji doktorunun 17 yaş ve altı olan 35 hastanın batin yaralanmaları açısından yorumlarının uyumu değerlendirildi. Bu değerlendirmeye göre; radyoloji doktorunun ATA'nın ≤ 17 yaş hastalarda karaciğer yaralanmasına, dalak yaralanmasına, intraabdominal hemoraji, retroperitoneal hemoraji, yönelik yorumları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir uyum vardı.

Bu çalışmada acil servise başvuran ve abdominal BT çekilen travmalı hastaların %12.1'i (n= 25) yoğun bakıma yatırıldığı ve %5.3'ü (n= 11) ise eksitus olduğu saptandı. Ayrıca bu 36 hasta ayrı değerlendirildiğinde ise radyoloji doktorunun karaciğer yaralanması, dalak yaralanması, böbrek yaralanması, intraabdominal hemoraji, retroperitoneal hemoraji tespit açısından yapılan karşılaştırmada istatistiksel açıdan anlamlı bir uyum mevcuttu.

Çalışmamızda acil servis doktorlarının pediatrik hastaları, yoğun bakım yatışı yapılan ve eksitus olan hastaları daha dikkatli değerlendirdiği istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Örnek çalışmalarda bu istatistikler bulunmamaktadır. Çalışmamız bu açıdan nadir görülen değerli bir çalışmadır (126,129).

2017 yılında Bagheri ve ark. yaptığı bir çalışmada, acil tıp doktorlarının kontratlı BT yorumlamasının morbidite ve mortalite üstüne etkisi araştırılmıştır. Toplamda 170

hastanın abdomen BT görüntülemesi incelenmiştir. Çalışmada acil tıp doktorlarının CT yorumlamalarının %68.2 doğru yorumlandığı görülmüştür. Çalışmada 5 hasta eksitus olmuş ve hiçbir hastanın erken BT yorumlamasıyla önlenabilir bir nedeni bulunamamış (132).

Çalışmamız önlenabilir veya önlenemez nedenler olarak kategorize edilmedi. Bagheri ve ark. yaptığı çalışmayla kıyaslandığında çalışmamız daha yüksek doğruluk oranına sahipti. Bu farklılık çalışmamızın tek ATA üzerinden yapılması, radyoloji eğitimlerinin Bagheri ve ark. yaptığı çalışmada eksik olması ve vaka sayılarının farklı olmasıyla açıklandı (132).

Çalışmamızda travma hastalarının %90 ve üzerinde tüm vücut BT taraması uygulanmıştır. Tillou ve ark. yaptığı bir çalışmada künt travması olan 284 hasta değerlendirilmiştir. Hastalara çekilen bütün vücut BT'nin %27 oranında gereksiz olduğu bildirilmiştir. Bütün vücut BT taraması yapılmasaydı acil müdahale gerektiren iki hastada yaralanmanın gözden kaçacağı bulunmuştur. Ayrıca potansiyel önemli yaralanmaların toplam hastaların %17'sinde atlanacağı bulunmuştur. Çalışmamızda dahil edilen toplam 207 hastanın 122 taburcu edilmiştir. Taburcu edilen hastalar klinik önemsiz kabul edilirse %58 travma hastasına çekilen BT'nin gereksiz olduğu sonucu çıkmaktadır. Bu durum malpraktis davalarındaki artıştan ve klinik uyumsuz olmasına rağmen abdominal yaralanma çıkabilme ihtimalinden kaynaklanmaktadır (133).

Acil servis asistanlarının E-FAST (Extended Focused Abdominal Sonography) değerlendirmesi Akoglu ve ark. yaptığı çalışmada radyoloji asistanlarıyla benzer olduğu bulunmuştur. Çoklu travması olan 140 hasta çalışmaya dahil edilmiştir. E-FAST yapılan hastalara torakal ve abdominal BT istenip kıyaslanmıştır. E-FAST'ın BT'ye göre duyarlılık %42.9 ve özgüllük %98.4 bulunmuştur. Sonuç olarak testin duyarlılığı torakal veya abdominal yaralanmayı ekarte edecek kadar yüksek bulunmamıştır. Literatürde de duyarlılık ve özgüllük E-FAST yapan kişiye hastanın anatomik özelliklerine göre farklılık göstermektedir. Çalışmamızda da çoğu travma hastasından duyarlılığı düşük olmasından ötürü abdominal kontratlı BT ile tetkik edildi (134,135).

Çalışmamızda femur boyun fraktörü ATA tarafından değerlendirilmiştir. Sensitivite, spesifisite, PPD, NPD açısından %100 uyum saptanmıştır. Örnek çalışmalarda

bu istatistikler bulunmamaktadır. Çalışmamız bu açıdan nadir görülen değerli bir çalışmadır (126,129).

Genel olarak çalışma dahilinde tüm hastaların son durumu değerlendirildi. Abdominal BT çekilen travma hastaların son durumlarına bakıldığında %58.9'unun (n= 122) taburcu edildiği, %21.3'ünün (n= 44) bir servise yatırıldığı, %12.1'inin (n= 25) yoğun bakıma yatırıldığı, %5.3'ünün (n= 11) eksitus olduğu, %1.4'ünün (n= 3) tedaviyi ret ile taburcu olduğu ve %1'inin (n= 2) ise başka bir kuruma sevk edildiği tespit edildi. Taburcu edilen hastalar toplam vakaların yarısından fazlasını oluşturmaktaydı. Ayrıca abdomen BT çekilen hastaların sadece %11.1'inde karın ağrısı mevcuttu. Bu durum acil doktorlarının hiçbir ek yaralanma ve karın ağrısı olmadan abdominal yaralanma çıkabilme ihtimalini göz önünde bulundurmasıyla açıklanabilmekteydi (136). Ayrıca günümüzde olan malpraktis davalarındaki artışta acil doktorlarını kendini savunmaya dayalı tıp uygulamalarına yöneltmiş ve bu sebeple görüntüleme ve tetkik istem sayısı artmıştır.

5.1.KISITLILIKLAR VE ÖNERİLER

Çalışmamızda abdomen BT incelemesinin tek ATA tarafından yapılması ve ATA'ların kendi aralarında abdomen BT incelemesinin farklı sonuçlar içermeye ihtimali mevcuttur. Ayrıca çalışmamızda toplan 207 hasta dahil edilmiştir.

Bu hastalar içinde üreter, mesane, bağırsak ve mide yaralanması radyoloji resmi resmi raporunda var olarak mevcut değildi bu sebeple istatistiksel anlamlı sonuç bulunamadı. Pankreas yaralanması 1 hastada radyoloji resmi raporunda mevcut olup istatistiksel anlamlı sonuç bulunamadı. Sürrenal yaralanma 3 hastada radyoloji resmi raporunda mevcut olup istatistiksel anlamlı sonuç bulunamadı.

Unstabil hastalar genellikle ultrasonografi ile tanı konulup, ultrasonografisinde karaciğer, dalak veya mesane etrafında serbest sıvı olması halinde abdomen BT görüntüleme yapılmadan direk olarak ameliyata alınmaktadır. Bu hastalar genellikle yüksek gradeli karaciğeri veya dalak yaralanmalı olmaktadır. Bu yüzden çalışmamızda 12 hastada karaciğer ve 6 hastada dalak yaralanması görüldü. Dalak künt travmalar neticesinde yaralanan organlar içinde %49 oranında yaralanma sıklığıyla en sık yaralanan organ olması gerekirken çalışmamızda yukarıda anlatılan nedenlerden ötürü karaciğer en sık yaralanan organ olarak tespit edildi (88).

Karaciğer yaralanmasında %50 sensitivite ile en az sensitivitesi olan ATA'nın patolojik bulgusu oldu. Bunun nedenleri olarak; falsiform ligament ile karaciğer laserasyonların ATA tarafından ayırt edilmesinde yaşanan zorluk ve vaka sayısının yetersiz olması olarak açıklandı.

Ayrıca entübe haslarda veya kendini ifade etme yetisi edinmemiş çocuk yaş gurubunda batin muayenesi belirsiz olduğundan tomografi değerlendirmesi yapılırken klinik korelasyonda zorluk yaşanmıştır.

Resmi radyoloji raporlarında normal sağlıklı insanda bulunabilen pelviste minimal serbest sıvı klinik korelasyon uyumluluğu ve hemogram düşüşü varsa intraabdominal veya retroperitoneal kanama olarak değerlendirilmiş ve radyoloji resmi raporu kanama var olarak istatistiğe girilmiştir. Klinik korelasyon ve laboratuvar değerlendirmeleri uyumsuzsa hemoraji olarak kabul edilmemiş ve çalışmamızda radyoloji resmi raporu kanama yok olarak istatistiğe girilmiştir.

Resmi radyoloji raporunda geçen özellikle karaciğerde ve dalakta olan hipodens travma hastasında kontüzyondan ekarte edilemez alanlar, klinik korelasyon ve laboratuvar değerlendirmeleri uyumsuzsa kontüzyon olarak kabul edilmemiş ve radyoloji resmi raporunda kontüzyon yok olarak istatistiğe girilmiştir. Klinik korelasyon ve laboratuvar değerlendirmeleri uyumluysa kontüzyon olarak kabul edilmiş ve radyoloji resmi raporunda kontüzyon var olarak istatistiğe girilmiştir.

Ayrıca çalışmamıza büyük damar yaralanmaları ve mezenterik kontüzyon dahil edilmemiştir.

Çalışmamıza abdomen BT kesitlerine giren torakal 10-12 vertebralar ve lomber 1-5 vertebralar dahil edilmiştir. Diğer servikal ve torakal vertebralara bakılmamıştır.

Çalışmamızda intraabdominal yaralanmalar ‘‘yaralanma var’’ veya ‘‘yaralanma yok’’ şeklinde değerlendirilmiş olup yaralanan organın gradeleri yazılmamıştır. Yaralanma bölgeleri kliniğimizde stabil hastalara abdomen BT çekildiği için genellikle düşük gradeli yaralanmalardır.

Abdomen BT değerlendirmesinde ATA ve radyoloji resmi raporu arasındaki çalışmalar ve vaka sayıları kısıtlı olup, daha çok çalışmaya ve vakaya ihtiyaç vardır.

6. SONUÇ

Çalışmamızda toplam 207 abdominal BT çekilen travma hastası dahil edildi.

Çalışmanın sonucunda karaciğer yaralanması, dalak yaralanması, böbrek yaralanması, intraabdominal hemoraji tespiti, retroperitoneal hemoraji tespiti, karın ön ve arka duvarında kas ve fasya yaralanmasının tespiti, vertebra fraktürü, iliak fraktür, iskiadik fraktür, pubik fraktür, sakrum fraktürü ve femur boyun fraktürü değerlendirildi. Radyoloji doktoru ile ATA arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir uyum tespit edildi.

Çalışmanın bulguları ATA'nın retroperitoneal hemoraji, karın ön ve arka duvarında fasya yaralanması, iliak fraktür, iskiadik fraktür, pubik fraktür ve femur boyun fraktürü için %100 sensitivite ile en yüksek oranda patolojik lezyonları tespit edebildiğini gösterdi.

ATA böbrek yaralanması, pankreas yaralanması, retroperitoneal hemoraji, iliak fraktür, iskiadik fraktür, sakrum fraktürü ve femur boyun fraktürü için %100 spesifisite ile tahminde bulundu. ATA'nın patolojik lezyonları tespit etme spesifisitesinin düşük olduğu bir duruma rastlanmadı. En düşük spesifisite %97 ile karaciğer yaralanmaları için tespit edildi.

Bu çalışmada ATA'nın en yüksek PPD %100 ile böbrek yaralanması, retroperitoneal hemoraji, iliak fraktür, iskiadik fraktür, sakrum fraktürü ve femur boyun fraktürü için saptandı. En düşük PPD ise %0 ile sürrenal ve pankreas yaralanmaları için tespit edildi. En yüksek NPD %100 ile retroperitoneal hemoraji, karın ön ve arka duvarında fasya yaralanması, iliak fraktür, iskiadik fraktür, pubik fraktür ve femur boyun fraktürü için saptanırken, ATA'nın NPD'sinin düşük olduğu bir patolojik lezyon yoktu. En düşük NPD %96.9 ile karaciğer yaralanmasının tespitine aitti.

Çalışmanın sonuçlarında sürrenal, mide, bağırsak ve pankreas değerlendirmelerinde radyoloji doktoru ile ATA arasında bir uyum tespit edilemedi. Çünkü yeteri kadar sürrenal, mide, bağırsak ve pankreas travmalı hasta çalışmamızda saptanamamıştı.

Çalışmamızda ATA ve radyoloji doktorunun 17 yaş ve altı olan 35 hastanın batin yaralanmaları açısından yorumlarının uyumu değerlendirildi. Bu değerlendirmeye göre; radyoloji doktorunun ATA'nın ≤ 17 yaş hastalarda karaciğer yaralanmasına, dalak

yaralanmasına, intraabdominal hemoraji, retroperitoneal hemoraji, yönelik yorumları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir uyum vardı.

Çalışmamızda acil servise başvuran ve abdominal BT çekilen travmalı hastaların %12.1'i (n= 25) yoğun bakıma yatırıldığı ve %5.3'ü (n= 11) ise eksitus olduğu saptandı. Ayrıca bu 36 hasta ayrı değerlendirildiğinde ise radyoloji doktorunun karaciğer yaralanması, dalak yaralanması, böbrek yaralanması, intraabdominal hemoraji, retroperitoneal hemoraji tespit açısından yapılan karşılaştırmada istatistiksel açıdan anlamlı bir uyum mevcuttu.

Çalışmamızda abdomen kontratlı BT incelemesinde vertebra, iliak, iskiadik, pubis, femur boyun kısmı değerlendirilmiş olup, istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Örnek çalışmalarda pelvis bir bütün olarak değerlendirilmektedir ve femur boyun değerlendirmeye alınmamaktadır (126,129). Çalışmamız bu açıdan nadir görülen değerli bir çalışmadır.

Araştırmanın sonuçlarında endikasyon dahilinde çekilen abdomen BT'lerin ATA tarafından genel olarak radyolog kadar iyi bir performansla değerlendirme nedeni klinik korelasyon yapan ve tedavi eden doktor olmasıdır.

Abdomen BT değerlendirmesinde ATA ve radyoloji resmi raporu arasındaki çalışmalar ve vaka sayıları kısıtlı olup, daha çok çalışmaya ve vakaya ihtiyaç vardır. Bu nedenle çalışmamız literatürde değerli bir çalışma olma potansiyeli taşımaktadır.

7-KAYNAKÇA

1. <https://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/3.5.20135703.pdf> (03.12.2021 tarihinde erişilmiştir).
2. Makin S, Groves S. Summary of latest NHS England Emergency Preparedness Resilience and Response (EPRR) guidance. BMJ Mil Health. 2020;166(1):12-16.
3. <https://khgmistatistikdb.saglik.gov.tr/Eklenti/23495/0/her-bransta-ilk-100-hastane---2017-yili-kamu-hastaneleri-muayene-yatis-yogun-bakim-ameliyat-acil-servis-ve-dogum-sayilari2pdf.pdf> (03.12.2021 tarihinde erişilmiştir).
4. Soto JA, Anderson SW. Multidetector CT of blunt abdominal trauma. Radiology. 2012;265(3):678-93.
5. Centers for Disease Control and Prevention, N.C.f.I.P.a.C., Web-based Injury Statistics Query and Reporting System <https://www.cdc.gov/injury/wisqars/index.html> (10.10.2020 tarihinde erişilmiştir).
6. Novelline RA, Rhea JT, Bell T. Helical CT of abdominal trauma. Radiol Clin North Am 1999;37:591-612,vi-vii.
7. El Wakeel AM, Habib RM, Ali AN. Role of CT in Evaluation of Blunt Abdominal Trauma. International Journal of Medical Imaging 2015; 3: 89-93.
8. Fischer RP, Beverghin BC, Engrav LH. Diagnostic peritoneal lavage: Fourteen years and 2586 patients later. Am J Surg. 1978;136(6):701-4. .
9. Wing VW, Federle MP, Morris JA, Jeffrey RB, Bluth R. The clinical impact of CT for blunt abdominal trauma. AJR Am J Roentgenol.1985;145: 1191-1194. .
10. Maerz, LL, Davis, KA ve Rosenbaum, SH. Trauma. International Anesthesiology Clinics. 2009;47(1):25-36. .
11. Maerz LL, Davis KA, Rosenbaum SH. Trauma. Int Anesthesiol Clin. 2009;47(1):25-45.
12. Ayşegül Sarsılmaz, Ercan Kocakoç Abdominal Travma Trd Sem 2016; 4: 299-312.
13. Cander SST. Acil Servise Başvuran Hastalara Çekilen Abdomen Bilisayarlı Tomografilerin Değerlendirilmesinde Acil Tıp Uzmanlık Öğrencilerinin Tomografileri

Yorumlamadaki Doğruluk ve Güvenilirlik Decerelerinin Araştırılması. Uzmanlık Tezi,2020.

14. <https://www.turkcerrahi.com/makaleler/karin-duvari-ve-herniler/karin-bolgeleri-kadranlari/> (03.12.2021 tarihinde erişilmiştir).

15. <https://www.turkcerrahi.com/makaleler/karin-duvari-ve-herniler/karin-duvari-anatomisi/> (29.12.2021 tarihinde erişilmiştir.).

16. <https://biologydictionary.net/abdominal-cavity/> (03.12.2021 tarihinde erişilmiştir).

17. Scott K (ed). Pelvic Pain, An Issue of Physical Medicine and Rehabilitation Clinics of North Amerika. 1st Edition. Clinic Review articles. 2017; 28(3):455-460. .

18. <https://www.britannica.com/science/pelvis/images-videos#/media/1/449463/197299> (23.12.2021 tarihinde erişilmiştir.).

19. <https://www.britannica.com/science/vertebral-column> (03.12.2021 tarihinde erişilmiştir).

20. Diehl JT. CT scanning in traumatic and emergency patients. ComputTomogr. 1978; 2(3):183-7.

21. Roberts JL, Dalen K, Bosanko CM, Jafir SZ. CT in abdominal and pelvic trauma. Radiographics. 1993;13(4):735-752.

22. Holmes JF, McGahan JP, Wisner DH. Rate of intra-abdominal injury after a normal abdominal computed tomographic scan in adults with blunt trauma. Am J Emerg Med. 2012;30(4):574-579.

23. Cho HS, Woo JY, Hong HS, Park MH, Ha HI, Yang I, Lee Y, Jung AY, Hwang JY. Multidetector CT findings of bowel transection in blunt abdominal trauma. Korean J Radiol. 2013;14(4):607-615.

24. Bhagvan S, Turai M, Holden A, Ng A, Civil I. Predicting hollow viscus injury in blunt abdominal trauma with computed tomography. World J Surg. 2013;37(1):123-126.

25. Fischer RP, Beverlin BC, Engrav LH, Benjamin CI, Perry JF Jr. Diagnostic peritoneal lavage: fourteen years and 2,586 patients later. Am J Surg. 1978;136(6):701-15.

26. Naulet P, Wassel J, Gervaise A, Blum A. Evaluation of the value of abdominopelvic acquisition without contrast injection when performing a whole body CT scan in a patient who may have multiple trauma. *Diagn Interv Imaging*. 2013 ;94(4):410-7.
27. Loupatatzis C, Schindera S, Gralla J, et al. Whole-body computed tomography for multiple traumas using a triphasic injection protocol. *Eur Radiol* 2008;18(6):1206–1214.
28. Stuhlfaut JW, Soto JA, Lucey BC, et al. Blunt abdominal trauma: performance of CT without oral contrast material. *Radiology* 2004;233(3):689–694.
29. Clancy TV, Ragozzino MW, Ramshaw D. Oral contrast is not necessary in the evaluation of blunt abdominal trauma by computed tomography. *Am J Surg* 1993;166(6): 680–684; discussion 684–685.
30. Anderson SW, Varghese JC. Blunt splenic trauma: delayed-phase CT for differentiation of active hemorrhage from contained vascular injury in patients. *Radiology* 2007;243(1):88–95.
31. Ortega SJ, Netto FS, Hamilton P, Chu P, Tien HC. CT scanning for diagnosing blunt ureteral and ureteropelvic junction injuries. *BMC Urol* 2008;8:3.
32. Stuhlfaut JW, Lucey BC, Varghese JC, Soto JA. Blunt abdominal trauma: utility of 5-minute delayed CT with a reduced radiation dose. *Radiology* 2006;238(2):473–479.
33. Taourel P, Vernhet H, Suau A, Granier C, Lopez FM, Aufort S. Vascular emergencies in liver trauma. *Eur J Radiol* 2007;64(1): 73–82.
34. Pinto A, Niola R, , et al. Role of multidetector-row CT in assessing the source of arterial haemorrhage in patients with pelvic vascular trauma. Comparison with angiography. *Radiol Med (Torino)* 2010;115(4):648–667.
35. Boscak A, Shanmuganathan K. Splenic trauma: what is new? *Radiol Clin North Am* 2012;50(1):105–122.
36. Danilov A, Yurova A. Automated segmentation of abdominal organs from contrast-enhanced computed tomography using analysis of texture features. *Int J Numer Method Biomed Eng*. 2020 ;36(4):e3309.

37. Anderson SW, Soto JA, Lucey BC, Burke PA, Hirsch EF, Rhea JT. Blunt trauma: feasibility and clinical utility of pelvic CT angiography performed with 64-detector row CT. *Radiology* 2008;246(2):410–419.
38. Nguyen D, Platon A, Shanmuganathan K, Poletti PA. Evaluation of a single-pass continuous whole-body 16-MDCT protocol for patients with polytrauma. *AJR Am J Roentgenol* 2009;192(1): 3–10.
39. Foster BR, Anderson SW, Soto JA. Integration of 64-detector lower extremity CT angiography into whole-body trauma imaging: feasibility and early experience. *Radiology* 2011; 261(3):787–795.
40. <https://acilci.net/yilmaz-acil-serviste-kontrast-madde-kullanimi/> (06.12.2021 tarihinde erişilmiştir).
41. Florence C, Haegerich T, Simon T, Zhou C, Luo F. Estimated lifetime medical and work-loss costs of emergency department-treated nonfatal injuries-United States, 2013. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2015;64:1078–82.
42. Florence C, Simon T, Haegerich T, Luo F, Zhou C. Estimated lifetime medical and work-loss costs of fatal injuries-United States, 2013. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2015;64:1074–7.
43. Demircan A, Keleş A, Güryay MS, ve ark. Acil serviste akciğer grafisinin uygun kullanımı. *JAEM* 2003;1(2): 13-8.
44. <https://undocs.org/pdf?symbol=en/A/RES/74/299> (03.12.2021 tarihinde erişilmiştir).
45. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/road-traffic-injuries> (03.12.2021 tarihinde erişilmiştir).
46. <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Road-Traffic-Accident-Statistics-2020-37436> (03.12.2021 tarihinde erişilmiştir).
47. French LK, Gordy S. Abdominal Trauma. In Tintinalli JE, Stapczynski JS, Ma OJ , Cline DM (eds): *Emergency Medicine A Comprehensive Study Guide*. 8th ed. New York: The Mac Graw Hill Companies, 2015.

48. Poletti PA, Mirvis SE, Shanmuganathan K, et al. Blunt abdominal trauma patients: can organ injury be excluded without performing computed tomography? *J Trauma*. 2004;57:1072-81.
49. Ozkan S. Karın Yaralanmaları. Tüm Yönleriyle Acil Tıp: Tanı, Tedavi ve Uygulama Kitabı. Ed: Kekeç Z. 3. Baskı, Akademisyen Tıp Kitabevi, 2013, s:859-66.
50. Petrowsky H, Raeder S, et al. A quarter century experience in liver trauma: a plea for early computed tomography and conservative management for all hemodynamically stable patients. *World J Surg* 2012; 36:247.
51. Zafar SN, Rushing A, Haut ER, et al. Outcome of selective non-operative management of penetrating abdominal injuries from the North American National Trauma Database. *Br J Surg* 2012; 99 Suppl 1:155.
52. <https://www.cdc.gov/injury/wisqars/> (05.11.2021 tarihinde erişildi.).
53. Hughes TM, Elton C. The pathophysiology and management of bowel and mesenteric injuries due to blunt trauma. *Injury* 2002; 33(4):295–302.
54. Cox EF. Blunt abdominal trauma. A 5-year analysis of 870 patients requiring celiotomy. *Ann Surg* 1984;199(4):467–474.
55. Feliciano DV. Patterns of injury. In: Feliciano DV, Moore EE, Mattox KL(eds). *Trauma*. 3rd ed Stamford, Conn: Appleton & Lange, 1996; 85–103.
56. Lawson CM, Daley BJ, Ormsby CB, Enderson B. Missed injuries in the era of the trauma scan. *The Journal of trauma*. 70 (2): 452-6; discussion 456-8.
57. Malkomes P, Störmann P, El Youzouri H, Wutzler S, Marzi I, Vogl T, Bechstein WO, Habbe N. Characteristics and management of penetrating abdominal injuries in a German level I trauma center. *Eur J Trauma Emerg Surg*. 2019;45(2):315-321.
58. Liu M, Lee CH, P'eng FK. Prospective comparison of diagnostic peritoneal lavage, computed tomographic scanning, and ultrasonography for the diagnosis of blunt abdominal trauma. *J Trauma* 1993;35(2): 267–270.
59. McKenney KL, Nuñez DB Jr, McKenney MG. Sonography as the primary screening technique for blunt abdominal trauma: experience with 899 patients. *AJR Am J Roentgenol* 1998;170(4):979–985.

60. Chiu WC, Cushing BM, Rodriguez A, et al. Abdominal injuries without hemoperitoneum: a potential limitation of focused abdominal sonography for trauma (FAST). *J Trauma* 1997;42(4):617–623; discussion 623–625.
61. Janjua KJ, Sugrue M, Deane SA. Prospective evaluation of early missed injuries and the role of tertiary trauma survey. *J Trauma* 1998;44(6):1000–1006; discussion 1006–1007.
62. Velmahos GC, Tabbara M, et al. Blunt pancreatoduodenal injury: a multicenter study of the Research Consortium of New England Centers for Trauma. *Arch Surg* 2009;144(5):410–419.
63. Drost TF, Rosemurgy AS, Kearney RE, Roberts P. Diagnostic peritoneal lavage. Limited indications due to evolving concepts in trauma care. *Am Surg* 1991; 57(2):126–128.
64. Catre MG. Diagnostic peritoneal lavage versus abdominal computed tomography in blunt abdominal trauma: a review of prospective studies. *Can J Surg* 1995;38(2): 117–122.
65. Gonzalez RP, Ickler J. Complementary roles of diagnostic peritoneal lavage and computed tomography in the evaluation of blunt abdominal trauma. *J Trauma* 2001;51(6):1128–1134; discussion 1134–1136.
66. Fung Kon Jin PH, Goslings JC, Ponsen KJ. Assessment of a new trauma workflow concept implementing a sliding CT scanner in the trauma room: the effect on workup times. *J Trauma* 2008;64(5):1320–1326.
67. Federle MP. Computed tomography of blunt abdominal trauma. *Radiol Clin North Am* 1983;21(3):461–475.
68. Fishman EK. Spiral CT: applications in the emergency patient. *RadioGraphics* 1996; 16(4):943–948.
69. Novelline RA, Rhea JT, Rao PM, Stuk JL. Helical CT in emergency radiology. *Radiology* 1999;213(2):321–339.
70. <https://pubs.rsna.org/doi/full/10.1148/radiol.12120354> (06.12.2021 erişildi).

71. Fang JF, Wong YC, Lin BC. Usefulness of multidetector computed tomography for the initial assessment of blunt abdominal trauma patients. *World J Surg* 2006;30(2):176–182.
72. Milia DJ, Brasel K. Current use of CT in the evaluation and management of injured patients. *Surg Clin North Am* 2011;91(1): 233–248.
73. Cahueque M, Cobar A, Zuniga C, et al. Management of burst fractures in the thoracolumbar spine. *J Orthop*. 2016;13(4):278–81.
74. Su Q, Li C, Li Y, Zhou Z, Zhang S, Guo S, Feng X, Yan M, Zhang Y, Zhang J, Pan J, Cheng B, Tan J. Analysis and improvement of the three-column spinal theory. *BMC Musculoskelet Disord*. 2020;12;21(1):537.
75. Holdsworth FW. Fractures, dislocations, and fracture-dislocations of the spine[J]. *J Bone Joint Surg(British Volume)*. 1963;45(1):6–20.
76. Holdworth F. Fractures, dislocations and fracture-dislocations of the spine. *J Bone Joint Surg Am*. 1970;52:1534–51.
77. Denis F. Updated classification of thoracolumbar fractures. *Orthop Trans*. 1982;6(8):41–8.
78. Ferguson RL, Allen BL. A mechanistic classification of thoracolumbar spine fractures. *Clin Orthop Relat Res*. 1984;189:77–88.
79. Vaccaro AR, Kim DH, Brodke DS, Harris M, Chapman JR, Schildhauer T, Routt ML, Sasso RC. Diagnosis and management of thoracolumbar spine fractures. *Instr Course Lect* 2004; 53: 359 – 373.
80. Vaccaro AR, Baron EM, Sanfilippo S, Hilibrand AS. Reliability of a novel classification system for thoracolumbar injuries: thoracolumbar injury severity score. 2006;31 (11): 562 – 569.
81. Weringer P, Schultz A. Conservative management of thoracolumbar and lumbar spine compression and burst fractures: functional and radiographic outcomes in 136 cases treated by closed reduction and casting. *Arch Orthop Trauma Surg* 2009; 129 (2): 207 – 219.

82. Siegmeth A, Müllner T, Kukla C, Vécsei V. Begleitverletzungen beim schweren Beckentrauma [Associated injuries in severe pelvic trauma]. Unfallchirurg. 2000;103(7):572-581.
83. Poole GV, Ward EF, Muakkassa FF, Hsu HS, Griswold JA, Rhodes RS. Pelvic fracture from major blunt trauma. Outcome is determined by associated injuries. Ann Surg. 1991;213(6):532-8; discussion 538-9.
84. Rommens PM, Vanderschot PM, De Boodt P, Broos PL. Surgical management of pelvic ring disruptions. Indications, techniques and functional results. Unfallchirurg. 1992;95(9):455-62.
85. Blaisdell FW, Trunkey DD. Abdominal trauma. Thieme, Stuttgart New York F.W. Blaisdell, D.D. Trunkey, Abdominal trauma. Trauma management. Thieme, Stuttgart New York, 1982.
86. Moore EE, Edgar J, Poth Lecture. Critical decisions in the management of hepatic trauma. Am J Surg. 1984;148(6):597-604.
87. Cullinane DC, Daniel C., et al. Eastern Association for the Surgery of Trauma practice management guidelines for hemorrhage in pelvic fracture-update and systematic review. Journal of Trauma and Acute Care Surgery, 2011, 71.6: 1850-1868.
88. Kozar RA, Crandall M, Shanmuganathan K, Zarzaur BL, Coburn M, Cribari C, Kaups K, Schuster K, Tominaga GT; AAST Patient Assessment Committee. Organ injury scaling 2018 update: Spleen, liver, and kidney. J Trauma Acute Care Surg. 2018;85(6):1119-1122.
89. Becker CD, Mentha G, Terrier F. Blunt abdominal trauma in adults: role of CT in the diagnosis and management of visceral injuries. Part 1: liver and spleen. Eur Radiol. 1998;8(4):553-562.
90. King H, Shumacker HB Jr. Splenic studies. I. Susceptibility to infection after splenectomy performed in infancy. Ann Surg. 1952;136(2):239-42
91. Renzulli P, Brüt T, Schnüriger B et al. . Dalakta künt yaralanmaların yönetimi . Br J Surg 2010 ;97(11):1696–1703.

92. Haan JM, Bochicchio GV, Kramer N, Scalea TM. Nonoperative management of blunt splenic injury: a 5-year experience. *J Trauma*. 2005;58(3):492-8.
93. Boscak AR, Shanmuganathan K, Mirvis SE et al. Optimizing trauma multidetector CT protocol for blunt splenic injury: need for arterial and portal venous phase scans. *Radiology*. 2013;268 (1): 79-88.
94. <https://radiopaedia.org/articles/aast-spleen-injury-scale?lang=us> (05.01.2022 tarihinde erişilmiştir.).
95. Yano K, Ohtsubo M, Mizota T, Kato H, Hayashida Y, Morita S, et al. Riedel's lobe of the liver evaluated by multiple imaging modalities. *Intern Med* 2000; 39: 136-8.
96. Couinaud C. Le foie. Etudes anatomiques et chirurgicales. Paris: Masson; 1957.
97. Başak M, Akan D. Karaciğerin ve Safra Yollarının Radyolojik Anatomisi. *Trd Sem*. 2015; 3: 336-48.
98. Kocakoç E(ed). Abdominal Radyoloji 1. Baskı. Ankara: Dünya Tıp Kitabevi 2014.
99. Coccolini F, Montori G, Catena F et al. Liver trauma: WSES position paper. *World J Emerg Surg* 2015; 10: 39.
100. Yoon W, Jeong YY, Kim JK, Seo JJ, Lim HS, Shin SS, et al. CT in blunt liver trauma. *Radiographics* 2005; 25: 87-104.
101. Güneyli S, Gök M, Çınar C, B et al. Imaging findings and endovascular management of iatrogenic hepatic arterial injuries. *Diagn Interv Radiol* 2015; 21: 494-7.
102. Kaptanoglu L, Kurt N, Sikar HE. Current approach to liver traumas. *Int J Surg*. 2017;39:255-259.
103. Hatoupis K, Papadopoulou G, Kaskarelis I. New technology in the management of liver trauma. *Ann Gastroenterol* 2013; 26: 41-4.
104. Mama N, Jemni H, Arifa N, et al. Abdominal Trauma Imaging. Derkel F, Editor. *Abdominal Surgery*. Intech, open access. 2012.
105. <https://radiopaedia.org/articles/aast-liver-injury-scale>(03.12.2021 tarihinde erişilmiştir).
106. Case courtesy of RMH Core Conditions, Radiopaedia.org, rID: 34255.

107. Case courtesy of Dr Ahmed Abdrabou, Radiopaedia.org, rID: 22841.
108. <https://acilci.net/acil-serviste-abdominal-tomografi-yorumlama-kilavuzu-bolum-2-karaciger> (08.12.2021 tarihinde erişildi).
109. Gupta A, Stuhlfaut JW, Fleming KW et-al. Blunt trauma of the pancreas and biliary tract: a multimodality imaging approach to diagnosis. Radiographics. 2004;24 (5): 1381-95.
110. Velmahos GC, et al. Blunt pancreatoduodenal injury: a multicenter study of the Research Consortium of New England Centers for Trauma (ReCONNECT). Arch Surg 2009;144(5):413–419.
111. Wong YC, Wang LJ, Lin BC, Chen CJ, Lim KE, Chen RJ. CT grading of blunt pancreatic injuries: prediction of ductal disruption and surgical correlation. J Comput Assist Tomogr 1997;21(2):246–250.
112. [https://acilci.net/cocuk-hastada-travmatik-pankreatit/\(03.12.2021 tarihinde erişildi\).](https://acilci.net/cocuk-hastada-travmatik-pankreatit/(03.12.2021%20tarihinde%20erişildi).)
113. Arslan S, Onur MR. Pankreasın Diğer Nadir Patolojileri (Travma, Transplant, Depo Hastalıkları). Trd Sem. 2019; 7: 213-226.
114. Savage C, Reabe S, Goldman SM et-al. Imaging of bilateral ureteropelvic junction laceration from blunt trauma. Emerg Radiol. 2003;10 (2): 99-101.
115. Park SJ, Kim JK, Kim KW, Cho KS. MDCT Findings of renal trauma. AJR Am J Roentgenol. 2006;187(2):541-547.
116. <https://radiopaedia.org/articles/aast-kidney-injury-scale>(09.12.2021 tarihinde erişildi).
117. Case courtesy of Dr Jeremy Jones, Radiopaedia.org, rID: 14813.
118. Parvati Ramchandani, philip Michael Buckler: Imaging of Genitourinary Trauma. AJR 2009; 192: 1514-1523.
119. Gross JS, Rotenberg S, Horrow MM. Resident and fellow education feature. Bladder injury: types, mechanisms, and diagnostic imaging. Radiographics. 2014 ;34(3):802-803.
120. Case courtesy of Dr James Sheldon, Radiopaedia.org, rID: 26049.

121. Magu S, Agarwal S, Gill RS. Multi Detector Computed Tomography in the Diagnosis of Bowel Injury. *Indian J Surg.* 2012;74 (6): 445-450.
122. Butela ST, Federle MP, Chang PJ, Thaete FL, Peterson MS, Dorvault CJ, Hari AK, Soni S, Branstetter BF, Paisley KJ, Huang LF. Performance of CT in detection of bowel injury. *AJR Am J Roentgenol.* 2001;176(1):129-35.
123. Vincent LM, Mauro MA, Mittelstaedt CA: The lesser sac and gastrohepatic recess: sonographic appearance and differentiation of fluid collections. *Radiology* 1984; 150: 515-519.
124. Lubner M, Menias C, Rucker C, Bhalla S, Peterson CM, Wang L, Gratz B. Blood in the belly: CT findings of hemoperitoneum. *Radiographics.* 2007;27(1):109-125.
125. Matalon S, Askari R, Gates J, Patel K, Sodickson A, Khurana B. Don't Forget the Abdominal Wall: Imaging Spectrum of Abdominal Wall Injuries after Nonpenetrating Trauma. *Radiographics.* 2017;37(4):1218-1235.
126. Guven R, Akca AH, Caltılı C. et al. Comparing the interpretation of emergency department computed tomography between emergency physicians and attending radiologists: A multicenter study. *Niger J Clin Pract.* 2018;21(10):1323-1329.
127. Vaziri S, Mosaddegh R, Rezai M, Mohammadi F, Ashari MA. Emergency Medicine Service Can Interpret Abdomino-Pelvic CT Scans with Close to the Same Accuracy as Radiology Service. *Journal of Critical Reviews.* 2020;7(4):709-713.
128. Kirkpatrick AW, Brenneman FD, McLean RF, Rapanos T, Boulanger BR. Is clinical examination an accurate indicator of raised intra-abdominal pressure in critically injured patients? *Can J Surg.* 2000;43(3):207-11.
129. Kartal ZA, Kozacı N, Çekiç B, Beydilli İ, Akçimen M, Güven DS, Toslak İE. CT interpretations in multiply injured patients: comparison of emergency physicians and on-call radiologists. *Am J Emerg Med.* 2016;34(12):2331-2335.
130. Wegner Araya A. Reanimación con control de daños en el trauma grave pediátrico [Damage control resuscitation in pediatric severe trauma]. *Rev Chil Pediatr.* 2018;89(1):118-127. Spanish.

131. Gilley M, Beno S. Damage control resuscitation in pediatric trauma. *Curr Opin Pediatr.* 2018;30(3):338-343.
132. Bagheri-Hariri S, Ayoobi-Yazdi N, et al. Abdominal and pelvic CT scan interpretation of emergency medicine physicians compared with radiologists' report and its impact on patients' outcome. *Emerg Radiol.* 2017;24(6):675-680.
133. Tillou A, Gupta M, Baraff LJ, Schriger DL, Hoffman JR, Hiatt JR, Cryer HM. Is the use of pan-computed tomography for blunt trauma justified? A prospective evaluation. *J Trauma.* 2009;67(4):779-87.
134. Zamani M, Masoumi B, et al. Comparative Analysis of Diagnostic Accuracy of Focused Assessment With Sonography for Trauma Performed by Emergency Medicine and Radiology Residents. *Iran Red Crescent Med J.* 2015;12;17(12):e20302.
135. Akoglu H, Celik OF, Celik A, Ergelen R, Onur O, Denizbasi A. Diagnostic accuracy of the Extended Focused Abdominal Sonography for Trauma (E-FAST) performed by emergency physicians compared to CT. *Am J Emerg Med.* 2018;36(6):1014-1017.
136. Delgais KM, et al. Intra-Abdominal Injury Study Group of the Pediatric Emergency Care Applied Research Network (PECARN). Accuracy of the abdominal examination for identifying children with blunt intra-abdominal injuries. *J Pediatr.* 2014;165(6):1230-35.

8.EKLER

EK-1: BİLGİLENDİRİLMİŞ ONAM FORMU

EK-2:ÇALIŞMA FORMU

EK-3: ÖZGEÇMİŞ 1

EK-4: ÖZGEÇMİŞ 2

EK-5: ÖZGEÇMİŞ 3



EK-1: BİLGİLENDİRİLMİŞ ONAM FORMU

TRAVMA HASTALARINA ÇEKİLEN ABDOMİNAL TOMOGRAFİ GÖRÜNTÜLERİNİN ACİL TIP ASİSTANI TARAFINDAN AKUT TRAVMA PATOLOJİLERİNİ DEĞERLENDİRME DÜZEYİ FORMU

Hasta İsim-Soy isim:

Tarih:

Dosya No:

Travma mekanizması:

Hastanın yaşı ve cinsiyeti:

Mevcut şikâyet ve semptomu:

Abdominal yaralanmaya eşlik eden yaralanma bölgeleri:

Hastanın servis veya yoğun bakım yatışı, tedavi ret, sevk veya ex durumu:

SOLİD ORGANLAR:

KARACİĞERDE YARALANMA	VAR ☐ YOK ☐
DALAKTA YARALANMA	VAR ☐ YOK ☐
BÖBREKTE YARALANMA	VAR ☐ YOK ☐
SÜRRENALLERDE YARALANMA	VAR ☐ YOK ☐
PANKREASTA YARALANMA	VAR ☐ YOK ☐

GASTROİNTESTİNAL SİSTEM VE LUMİNAL YAPILAR:

MİDEDE YARALANMA	VAR ☐ YOK ☐
BARSAKLARDA YARALANMA	VAR ☐ YOK ☐
MESANEDE YARALANMA	VAR ☐ YOK ☐
ÜRETERDE YARALANMA	VAR ☐ YOK ☐

BATIN İÇİ HEMORAJİ:

İNTRAABDOMİNAL HEMORAJİ	VAR ☐ YOK ☐
RETROPERİTONEAL HEMORAJİ	VAR ☐ YOK ☐

KARIN ÖN DUVARI VE ARKA DUVARI

KAS YAPILARINDA YARALANMA	VAR ☐ YOK ☐
FASİADA YARALANMA	VAR ☐ YOK ☐

KEMİK YAPILAR:

VERTEBRA FRAKTÜR	VAR ☐ YOK ☐
İLİAK FRAKTÜR	VAR ☐ YOK ☐
İSHİADİK FRAKTÜR	VAR ☐ YOK ☐
PUBİK FRAKTÜR	VAR ☐ YOK ☐
SAKRUM FRAKTÜR	VAR ☐ YOK ☐
FEMUR BOYUN FRAKTÜR	VAR ☐ YOK ☐

EK-2:ÇALIŞMA FORMU

AFYONKARAHİSAR SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ ACİL TIP ANABİLİM DALI

“TRAVMA HASTALARINA ÇEKİLEN ABDOMİNAL TOMOGRAFİ GÖRÜNTÜLERİNİN ACİL TIP ASİSTANI TARAFINDAN AKUT TRAVMA PATOLOJİLERİNİ DEĞERLENDİRME DÜZEYİ”

KONULU TEZ ÇALIŞMASI İÇİN BİLGİLENDİRİLMİŞ ONAM FORMU

Hasta adı-soyadı:

Dosya numarası:

Afyonkarahisar Sağlık bilimleri Acil Tıp Anabilim Dalı’nda uzmanlık tezi olarak “travma hastalarına çekilen abdominal tomografi görüntülerinin acil tıp asistanı tarafından akut travma patolojilerini değerlendirme düzeyi” konulu tez çalışması yapılacaktır.

Çalışma esnasında acil servise travma ile başvuran hastalara endikasyon dahilinde çekilen tomografiler çalışmaya dahil edilecektir. Acil tıp asistanı tarafından değerlendirilen kontratlı abdominal bilgisayarlı tomografi, radyoloji resmi raporuyla kıyaslanacaktır. Hastaların yaşı, cinsiyeti, klinik durumu, ek yaralanmaları, vital bulguları, tomografileri ve hastaların son durumları değerlendirilecektir.

Bu çalışma hastanın tetkik ve tedavisinde bir değişikliğe neden olmayacaktır. Çalışma sonucunda hastaların kişisel bilgileri kesinlikle kullanılmayacaktır. Çalışma ile ilgili 24 saat boyunca ulaşılabilecek araştırmacı telefon numarası 05067839390.

Yapılacak olan çalışma hakkında bilgilendirildim. Yazılanları ve anlatılanları dinledim, okudum ve anladım. Yukarıda açıklanan bilgiler doğrultusunda acil serviste çekilen abdominal bilgisayarlı tomografilerimin görüntülerinin ismi geçen çalışma için kullanılmasını:

- ☐ **ONAYLIYORUM**
- ☐ **ONAYLAMİYORUM**

Tarih:

Hasta/Hasta yakını

Adı-Soyadı-imza:

Doktor

Adı-Soyadı-imza:

EK-3: ÖZGEÇMİŞ 1

 TC Sağlık Bakanlığı Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumu	ÖZGEÇMİŞ FORMU	Doküman Adı: KADB-F.22-R.01
		Yayın Tarihi: 10.07.2014
		Sayfa No: 1/1
		Onaylayan: Daire Başkanı

A. KİŞİSEL BİLGİLER

A.1.	Adı soyadı: Mehmet Soyugüzel
A.2.	Doğum tarihi ve yeri: 1993/Çivril
A.3.	Yabancı dil bilgisi: Tıp Dil
A.4.	Görev yeri: Afyonkarahisar Sağlık Bilimleri Üniversitesi Tıp Fakültesi Acil Tıp AD
A.5.	İletişim bilgileri (e-posta adresi / telefon): mehmedsoyuguzel@gmail.com / 05067839390

B. EĞİTİM BİLGİLERİ

B.1.	Mezun olduğu üniversite / fakülteyi lütfen belirtiniz: Pamukkale Üniversitesi Tıp fakültesi
B.2.	Mezuniyet tarihini lütfen belirtiniz (yıl olarak): 2017
B.3.	Varsa, akademik ünvanları lütfen belirtiniz: <u>Arş. Gör. Dr.</u>

C. İŞ TECRÜBESİNE AİT BİLGİLER

C.1.	Bugüne kadar çalıştığı kurum / kuruluşları lütfen belirtiniz: Emirdağ Devlet Hastanesi (Afyonkarahisar) Afyonkarahisar Sağlık Bilimleri Tıp Fakültesi Acil AD
------	---

D. KLİNİK ARAŞTIRMALARLA İLGİLİ GENEL BİLGİLER

D.1.	İyi Klinik Uygulamaları (IKU) ve klinik araştırma konularında eğitim almıyorsa lütfen tarihi ve alınan kurum / kuruluşun adı ile belirtiniz:
D.2.	Varsa, araştırmacı olarak katılan klinik araştırmaları lütfen belirtiniz:
D.3.	Varsa, izleyici (monitör) olarak katılan klinik araştırmaları lütfen belirtiniz:
D.4.	Varsa, saha görevlisi olarak katılan klinik araştırmaları lütfen belirtiniz:
D.5.	Varsa, araştırma eczacısı olarak katılan klinik araştırmaları lütfen belirtiniz:

E. ÖZGEÇMİŞ SAHİBİNİN İMZASI

E.2.	Özgeçmiş Sahibi
E.2.1.	El yazısıyla adı soyadı:
E.2.2.	Tarih (gün/ay/yıl olarak):
E.2.3.	İmza:

EK-4: ÖZGEÇMİŞ 2

 T.C. Sağlık Bakanlığı Türkiye Bilim ve Tıp Akademisi	ÖZGEÇMİŞ FORMU	Doküman Adı: KADB-F.22-R.01
		Yayın Tarihi: 10.07.2014
		Sayfa No: 1/2
		Onaylayan: Daire Başkanı

A. KİŞİSEL BİLGİLER

A.1.	Adı soyadı: Ayşe Ertekin
A.2.	Doğum tarihi ve yeri: 1983/ Beykoz
A.3.	Yabancı dil bilgisi:UDS
A.4.	Görev yeri: Afyonkarahisar Sağlık Bilimleri Üniversitesi Tıp Fakültesi Acil Tıp AD
A.5.	İletişim bilgileri (e-posta adresi / telefon):doktorayse6@yahoo.com / 05063698159

B. EĞİTİM BİLGİLERİ

B.1.	Mezun olduğu üniversite / fakülteyi lütfen belirtiniz: Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi
B.2.	Mezuniyet tarihini lütfen belirtiniz (yıl olarak): 2007
B.3.	Varsa, akademik ünvanları lütfen belirtiniz: Dr.Öğr. Üyesi

C. İŞ TECRÜBESİNE AİT BİLGİLER

C.1.	Bugüne kadar çalıştığı kurum / kuruluşları lütfen belirtiniz: Çayırbağ Sağlık Ocağı (Afyonkarahisar), Tomarza Devlet Hastanesi Acil Servis (Kayseri), Erciyes Tıp Fakültesi Acil Tıp AD (Kayseri), Afyon Kocatepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Acil AD Afyonkarahisar Devlet Hastanesi Acil Servis Afyonkarahisar Sağlık Bilimleri Tıp Fakültesi Acil AD
------	--

D. KLİNİK ARAŞTIRMALARLA İLGİLİ GENEL BİLGİLER

D.1.	İyi Klinik Uygulamaları (IKU) ve klinik araştırma konularında eğitim alınmışsa lütfen tarihi ve alınan kurum / kuruluşun adı ile belirtiniz: []
D.2.	Varsa, araştırmacı olarak katılan klinik araştırmaları lütfen belirtiniz: [] MA Balcı, Ç Şimşek, E Atay, Y Tahta, A Ertekin. Spina Bifidalı Hastada Interskalen Brakiyal Pleksus Bloğu: Olgu Sunumu. Sağlık Bilimleri Dergisi, 2018;27 (3) :245-248. Ertekin A. Angioedema. Bozok Tıp Derg 2019;9(1):160-65. User NN, Ertekin A. Emphysematous Cystitis: A Case Report Emphysematous Cystitis. Journal of Emergency Medicine Case Reports. 2019;10 (2): 65-67. Ertekin A, Ocalan K, Akar G. Acil Serviste Takibe Alınan Penetran Toraks Travma Olgusu. 15. Ulusal Acil Tıp Kongresi, 6. Intercontinental Emergency Medicine Congress, 6. International Critical Care and Emergency Medicine Congress. Nisan, 2019. MA Balcı, Ç Şimşek, E Atay, A Ertekin, Y Tahta. Kalça Cerrahisi Yapımı Düşkün Yaşlı Hastada Lomber Pleksus Bloğu: Olgu Sunumu. Acta Medica Alanya. 2019;84-81. Ertekin T, Bilir A, Aslan E, Koca B, Turamanlar O, Ertekin A, Albay S. The effect of diclofenac

 TC Sağlık Bakanlığı Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumu	ÖZGEÇMİŞ FORMU	Doküman Adı: KADB-F.22-R.01
		Yayın Tarihi: 10.07.2014
		Sayfa No: 2/2
		Onaylayan: Daire Başkanı

	sodium on neural tube development in the early stage of chick embryos. Folia Morphol (Warsz). 2019; 78 (2): 307-313. Ertekin A, Atay E. Travma ile Acil Servise Başvuran Hastaların Abdominal Yaralanma Açısından Değerlendirilmesi. 3rd International Hippocrates Congress on Medical and Health Sciences. March, 2020. Atay E, Ertekin A, Bozkurt E, Aslan E. Impact of Bisphenol A on neural tube development in 48-hr chicken embryos. Birth Defects Res. 2020 Aug 31. doi: 10.1002/bdr2.1791.
--	---

D.3.	Varsa, izleyici (monitör) olarak katılan klinik araştırmaları lütfen belirtiniz:	
-------------	---	--

D.4.	Varsa, saha görevlisi olarak katılan klinik araştırmaları lütfen belirtiniz:	
-------------	---	--

D.5.	Varsa, araştırma eczacısı olarak katılan klinik araştırmaları lütfen belirtiniz:	
-------------	---	--

E. ÖZGEÇMİŞ SAHİBİNİN İMZASI

E.2.	Özgeçmiş Sahibi
E.2.1.	El yazısıyla adı soyadı:
E.2.2.	Tarih (gün/ay/yıl olarak):
E.2.3.	İmza:

EK-5: ÖZGEÇMİŞ 3

 TC Sağlık Bakanlığı Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumu	ÖZGEÇMİŞ FORMU	Doküman Adı: KADB-F.22-R.01
		Yayın Tarihi: 10.07.2014
		Sayfa No: 1/2
		Onaylayan: Daire Başkanı

A. KİŞİSEL BİLGİLER

A.1.	Adı soyadı: Esra Özgül
A.2.	Doğum tarihi ve yeri: 06.11.1978, Tokat
A.3.	Yabancı dil bilgisi: İngilizce
A.4.	Görev yeri: AFSU Tıp Fakültesi Hastanesi Radyoloji Bölümü
A.5.	İletişim bilgileri: dresrayam@gmail.com/05075870302

B. EĞİTİM BİLGİLERİ

B.1.	Mezun olduğu üniversite / fakülteyi lütfen belirtiniz: Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi
B.2.	Mezuniyet tarihini lütfen belirtiniz: 2002
B.3.	Varsa, akademik ünvanları lütfen belirtiniz: Dr. Öğretim üyesi

C. İŞ TECRÜBESİNE AİT BİLGİLER

C.1.	Bugüne kadar çalıştığı kurum / kuruluşları lütfen belirtiniz: 1) Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi (Asistanlık eğitimi, 2003-2008) 2) Afyonkarahisar Devlet Hastanesi (Mecburi hizmet, 2008-2010) 3) Özel Parkhayat Hastanesi (2010-2019)
------	---

D. KLİNİK ARAŞTIRMALARLA İLGİLİ GENEL BİLGİLER

D.1.	İyi Klinik Uygulamaları (IKU) ve klinik araştırma konularında eğitim alınmışsa lütfen tarihi ve alınan kurum / kuruluşun adı ile belirtiniz: Yok
D.2.	Varsa, araştırmacı olarak katılan klinik araştırmaları lütfen belirtiniz: 1. Agildere AM, Basaran C, Cakir B, Ozgul E , Kural F, Haberal M. Evaluation of neurologic complications by brain MRI in kidney and liver transplant recipients. <i>Transplant Proc.</i> 2006 Mar; 38(2):611-18. 2. Tutar NU, Ozgul E , Oguz D, Cakir B, Tarhan NC, Coskun M. An uncommon cause of acute abdomen - epiploic appendagitis: CT findings. <i>Turk J Gastroenterol.</i> 18(2):107-10, 2007. 3. Tutar NU, Ozgul E , Avcı Z, Otgun I, Tarhan NC, Niron EA. An unusual cause of obstructive jaundice; computed tomography and ultrasound findings of duodenal non-Hodgkin's lymphoma. <i>Eur J Radiol extra</i> 63(2): 69-73, 2007. 4. Karatas M, Basaran C, Ozgul E , Tarhan C, Ağildere AM. Postpartum sacral stress fracture: an unusual case of low-back and buttock pain. <i>Am J Phys Med Rehabil.</i> 2008 May;87(5):418-22. 5. Kirbas I, Ozgul E , Avcı Z, Coskun M, Ozbek N. <i>Ultrasound and computed tomography findings of spontaneous intramural hemorrhage of renal pelvis and ureter in patient with hemophilia a.</i> <i>Urology.</i> 2008 Nov;72(5):1030-2. 6. Sade LE, Gülmez O, Ozyer U, Ozgul E , Ağildere M, Müderrisoğlu H. Tissue Doppler study of the right ventricle with a multisegmental approach: comparison with cardiac magnetic resonance

 TC Sağlık Bakanlığı Türkiye Sağlık Bakanlığı	ÖZGEÇMİŞ FORMU	Doküman Adı: KADB-F.22-R.01
		Yayın Tarihi: 10.07.2014
		Sayfa No: 2/2
		Onaylayan: Daire Başkanı

	imaging <i>J Am Soc Echocardiogr.</i> 2009 Apr; 22(4):361-8. 7. Dönmez FY, Ulu E, Başaran C, Unlükaplan M, Uyuşur A, Yıldırım M, Ozgül E. MRI of recurrent isolated cerebral Whipple's disease. <i>Diagn Interv Radiol.</i> 2010 Jun; 16(2):112-5. 8. Aydın H, Ozgül E, Agildere AM. Acute necrotizing encephalopathy secondary to diphtheria, tetanus toxoid and whole-cell pertussis vaccination: diffusion-weighted imaging and proton MR spectroscopy findings. <i>Pediatr Radiol.</i> 2010 Jul; 40(7):1281-4. 9. Ozgül E. Multiple Pyogenic Liver Abscesses Mimicking Metastatic Disease on Computed Tomography. <i>Cureus.</i> 2020 Feb 19;12(2):e7050. 10. Ozgül E. Magnetic Resonance Imaging Findings of Bilateral Cystic Neuroblastoma: Case Report of a Very Rare Entity. <i>Cureus.</i> 2020 Feb 22;12(2):e7073. 11. Ozgül E, Yolalan R, Demirel E. Computed tomography findings of rare isolated giant pulmonary arteriovenous malformation. <i>Eurorad 2020</i>; https://www.eurorad.org/case/16608 12. Bilgi Kırmacı M, Akay T, Ozgül E, Yılmaz S. Cholecysto-Hydatid Cyst Fistula: A Rare Cause of Cholangitis. <i>Am J Case Rep.</i> 2020;21:e921914. doi:10.12659/AJCR.921914 13. Ozgül E. Evaluating incidence and clinical importance of renal vein anomalies with routine abdominal multidetector computed tomography. <i>Abdom Radiol (NY)</i>. 2020 Sep 10. doi: 10.1007/s00261-020-02716-y. Epub ahead of print. PMID: 32914351.
--	--

D.3.	Varsa, izleyici (monitör) olarak katılunan klinik araştırmaları lütfen belirtiniz: Yok
------	--

D.4.	Varsa, saha görevlisi olarak katılunan klinik araştırmaları lütfen belirtiniz: Yok
------	--

D.5.	Varsa, araştırma eczacısı olarak katılunan klinik araştırmaları lütfen belirtiniz: Yok
------	--

E. ÖZGEÇMİŞ SAHİBİNİN İMZASI

E.2.	Ozgeçmiş Sahibi
E.2.1.	El yazısıyla adı soyadı:
E.2.2.	Tarih (gün/ay/yıl olarak):
E.2.3.	İmza: