

T.C.
Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi
Radyoloji Anabilim Dalı

**TRAVMATİK HASTALARDA SÜRRENAL
GLAND DEĞİŞİKLİKLERİNİN KONTRASTLI
BATIN BT İLE DEĞERLENDİRİLMESİ**

Dr. Veysel EŞDUR

UZMANLIK TEZİ

DANIŞMAN
Prof. Dr. Fatih ALPER

ERZURUM-2018

T.C.
ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ DEKANLIĞINA

İLGİ: 26.04.2018 tarih ve E.1800132544 sayılı yazınız.

TIPTA UZMANLIK TEZ SAVUNMA TUTANAĞI

Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyoloji Anabilim Dalı tıpta uzmanlık öğrencisi Arş.Gör.Dr. Veysel EŞDUR'un "Travmatik Hastalarda Sürrenal Gland Değişikliklerin Kontrastlı Batın BT İle Değerlendirilmesi" konulu tezini incelemek üzere oluşturulan tez jürisine üye olarak seçildiğimizizin ilgi yazınızla bildirilmesi üzerine jüri üyeleri, 14.05.2018 tarihinde toplanmış ve ilgili öğrenci tez savunmasına alınmıştır.

Tıpta ve Diş Hekimliğinde Uzmanlık Eğitimi Yönetmeliğinin 19. maddesi gereğince yapılan tez savunmasının tamamlanması sonucunda adı geçeninin tezi jüri üyelerince oy birliği / oy çokluğu ile kabul edilmiştir.

Bilgilerinize arz ederiz.


Prof.Dr.Akın LEVENT
Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi
Radyoloji Anabilim Dalı Başkanı
Jüri Başkanı

Prof.Dr.Fatih ALPER
Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi
Radyoloji Anabilim Dalı Öğr. Üyesi
Jüri Üyesi

Doç.Dr.Leyla KARACA
Malatya İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi
Radyoloji Anabilim Dalı Öğr. Üyesi
Jüri Üyesi

İÇİNDEKİLER

ONAY	III
SİMGELER VE KISALTMALAR	IV
TABLolar DİZİNİ	V
ŞEKİLLER DİZİNİ	VII
ÖNSÖZ.....	VIII
ÖZET.....	IX
ABSTRACT	XI
1. GİRİŞ VE AMAÇ	1
2. GENEL BİLGİLER.....	2
2.1. Travma	2
2.2.1. Röntgenolojik İncelemeler	2
2.2.2. Batın Ultrasonografisi, Travmada Odaklanmış Abdominal Sonografi ve Transperitoneal Lavaj.....	5
2.2.2.1. Travmada Odaklanmış Abdominal Sonografi (FAST).....	5
2.2.3. Belirli İncelemelerin Tekrarı.....	6
2.2.4. İleri Radyolojik İncelemeler	7
2.2.4.1. Bilgisayarlı Tomografi.....	7
2.2.4.2. Manyetik Rezonans Görüntüleme.....	8
2.2.4.3. Anjiyografi	8
2.3. Adrenal Bez.....	8
2.3.1. Adrenal Bez Anatomisi	8
2.3.1.1. Adrenal Bezin Vasküler Yapıları	9
2.3.1.1.1 Arterler	9
2.3.1.1.2. Venler.....	9
2.3.1.1.3. Lenfatikler	9
2.3.1.2. İnnervasyon	10
2.3.1.3. Adrenal Bezin Embriyolojisi.....	13
2.3.1.4. Histoloji.....	14
2.3.1.4.1. Korteks	15
2.3.1.4.2. Medulla	15
2.3.1.6. Adrenal Bez Patolojileri.....	17

3. MATERİYAL VE METOD.....	19
3.1. Verilerin Toplanması	19
3.2. İstatiksel Analizler	21
4. BULGULAR.....	22
5. TARTIŞMA	37
6. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	40
KAYNAKLAR	41



ONAY

“Travmatik Hastalarda Sürrenal Gland Değişikliklerinin Kontrastlı Batın BT İle Değerlendirilmesi” konulu tez  alışması Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyoloji Anabilim Dalı Kurulunun 16.03.2015 tarih ve 71 sayılı yazısına istinaden, Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Dahili Tıp Bilimler Bölüm Başkanlığı Bölüm Kurulunun 24.03.2015 tarih ve 1 no’lu oturumunda görüşülmüş ve 5 no’lu kararı ile, Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu Başkanlığının 08.04.2015 tarih 3 no’lu toplantısı 8 no’lu kararı ile Etik kurallara uygun olduğuna karar verilmiştir.



SİMGELER VE KISALTMALAR

ACTH	: Adrenokortikotropik hormon
AG	: Akciğer Grafisi
AP	: Anteroposterior
BT	: Bilgisayarlı Tomografi
COMT	: Katekol O-metiltransferaz
CRH	: Kortikotropin salgılatıcı hormon
DHEA	: Dehidroepiandosteron
DHEA-S	: Dehidroepiandosteron sülfat
e-FAST	: Genişletilmi Travmada Odaklanmış Abdominal Sonografi
FAST	: Travmada Odaklanmış Abdominal Sonografi
GATUS	: Genişletilmiş Acil Travma Ultrasonografisi
HBYS	: Hastane bilgi yönetim sistemi
HU	: Hounsfield Unit
İV	: İntravenöz
İVK	: Vena kava inferior
İVÜ	: İntravenöz Ürografi
MAO	: Monoaminoksidaz
MR	: Manyetik Rezonans
TT	: Tüp torakostomi
USG	: Ultrason Görüntüleme

TABLÖLAR DİZİNİ

Tablo 1. Çalışmaya dahil edilenler	22
Tablo 2. Çalışmaya dahil edilenlerin vakalar	22
Tablo 3. Çalışmaya dahil edilen olgunların en düşük ve en yüksek yaş grubu.....	23
Tablo 4. Olgunların görüntülerindeki ek patolojiler.....	23
Tablo 5. Sürrenal glandın simetri durumu.....	25
Tablo 6. Sürrenal ve çevre dokuya ait ödem durumu.....	25
Tablo 7. Sürrenal glandın kalınlık, HU ve ortalama HU değerleri, aortanın HU değeri ve aorta/sürrenal HU değeri	26
Tablo 8.a. Trafik kazası ve trafik kazası dışı değerlerine göre Aorta HU, Aorta/sürrenal oran, Ortalama sürrenal HU ve Ortalama sürrenal kalınlık değerleri	27
Tablo 8.b. Trafik kazası ve trafik kazası dışı değerlerine göre Aorta HU, Aorta/sürrenal oran, Ortalama sürrenal HU ve Ortalama sürrenal kalınlık değerleri	27
Tablo 9.a. Simetri durumuna göre Aorta HU, Aorta/sürrenal oran, Ortalama sürrenal HU ve Ortalama Sürrenal kalınlık değerleri	28
Tablo 9.b. Simetri durumuna göre Aorta HU, Aorta/sürrenal oran, Ortalama sürrenal HU ve Ortalama Sürrenal kalınlık değerleri	28
Tablo 10.a. Ek patolojik durumun olup olmadığına göre Aorta HU, Aorta/sürrenal oran, ortalama sürrenal HU ve ortalama sürrenal kalınlık değerleri	29
Tablo 10.b. T-test grafisi	29
Tablo 11. Ödem durumuna göre Aorta HU, Aorta/sürrenal oran, Ortalama sürrenal HU ve Ortalama Sürrenal kalınlık değerleri	30
Tablo 12. Cinsiyete göre Aorta HU, Aorta/sürrenal oran, Ortalama sürrenal HU ve Ortalama Sürrenal kalınlık değerleri	30
Tablo 13.a. Cinsiyete göre ortalama sürrenal HU ve ortalama sürrenal kalınlık değerleri.....	31
Tablo 13.b. Cinsiyete göre ortalama sürrenal HU ve ortalama sürrenal kalınlık değerleri.....	31

Tablo 14.a. Yaş gruplarına göre ortalama sürrenal kalınlık değerleri ve ortalama sürrenal HU değerleri.....	31
Tablo 14.b. Yaş gruplarına göre ortalama sürrenal kalınlık değerleri ve ortalama sürrenal HU değerleri.....	31
Tablo 15. Yaş gruplarına bağlı ödem değerleri ve istatistikleri	32
Tablo 16.a. Yaş gruplarına göre aorta HU ve aorta/sürrenal oran değerleri	32
Tablo 16.b. Yaş gruplarına göre aorta HU ve aorta/sürrenal oran değerleri.....	32
Tablo 17.a. Cinsiyete bağlı travma değerleri ve istatistikleri.....	33
Tablo 17.b. Cinsiyete bağlı travma değerleri ve istatistikleri	33
Tablo 18.a. Cinsiyete bağlı ek durum değerleri ve istatistikleri.....	33
Tablo 18.b. Cinsiyete bağlı ek durum değerleri ve istatistikleri	33
Tablo 19.a. Cinsiyete bağlı simetri değerleri ve istatistikleri.....	34
Tablo 19.b. Cinsiyete bağlı simetri değerleri ve istatistikleri	34
Tablo 20. Cinsiyete bağlı ödem değerleri.....	34
Tablo 21.a. Yaş gruplarına bağlı travma değerleri ve istatistikleri	35
Tablo 21.b. Yaş gruplarına bağlı travma değerleri ve istatistikleri.....	35
Tablo 22.a. Yaş gruplarına bağlı ek durum değerleri ve istatistikleri.....	35
Tablo 22.b. Yaş gruplarına bağlı ek durum değerleri ve istatistikleri.....	35
Tablo 23.a. Yaş gruplarına bağlı simetri değerleri ve istatistikleri	36
Tablo 23.b. Yaş gruplarına bağlı simetri değerleri ve istatistikleri.....	36

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1. Sürrenal glandın yerleşim yeri.....	10
Şekil 2. Sürrenal glandın anatomisi	11
Şekil 3. Normal sürrenal glandın kontrastlı BT görüntüsü	12
Şekil 4. Trafik kazası geçiren hastamızın sürrenal glandının kontrastlı BT görüntüsü.....	12
Şekil 5. Yüksekten düşme ile acile başvuran hastanın sürrenal glandının kontrastlı BT görüntüsü.	25



ÖNSÖZ

Radyoloji kliniğinde ihtisas süresi boyunca bilgi ve desteklerini esirgemeyen, deneyimlerini paylaşan hem abim hem tez hocam Sn. Prof. Dr. Fatih ALPER'e başta olmak üzere, Anabilim dalı başkanımız Sn. Prof. Dr. Akın LEVENT'e ve değerli hocalarım Sn. Prof. Dr. Suat EREN, Sn. Doç. Dr. Adem KARAMAN, Sn. Doç. Dr.Ümmügülsüm BAYRAKTURAN, Sn. Doç. Dr. Hayri OĞUL, Sn. Yrd. Doç. Dr. Bahar YILMAZ ÇANKAYA, Sn. Yrd. Doç. Dr. Recep SADE, Sn. Yrd. Doç. Dr. Fadime GÜVEN, Sn. Yrd. Doç. Dr. Berhan PİRİMOĞLU ve önceden çalıştığım Sn. Doç. Dr. Leyla KARACA, Sn. Doç. Dr.İrmak DURUR SUBAŞI'na ve birlikte çalışmaktan onur duyduğum sevgili asistan arkadaşlarıma, radyoloji anabilim dalımızda göreve yapan sekreter, hemşire, teknisyen ve personel arkadaşlara ayrıca tez çalışmam sırasında istatistiksel olarak yardım eden Dr. Ercan ÖZYILDIRIM'a teşekkürlerimi sunarım.

İhtisas süresince maddi manevi desteğini esirgemeyen arkadaşım Alper'e çok sevdiğim annem Birgül EŞDUR ve babam Mahmut Nedim EŞDUR'a, ablalarım Arzu, Rezan, Betül ve Sevil'e, abim Mustafa'ya, eşim Pınar'a ve bana baba olma mutluluğunu tattıran kızım Eylül'e sonsuz teşekkür ederim.

Erzurumda yaşadığım sürece tanıştığım, özellikle sıkıntılı zamanlarımda hiç desteğini esirgemeyen ve bana bu şehirdeki ömrümün çekilebilir olmasını sağlayan, bir anlamda bana her şeye rağmen şükür etmeyi ve sabretmeyi öğreten, buradan gittiğimde de unutmayacağım ve kendisini hep iyi hatırlayacağım biricik ablam, kardeşim, can dostum Esma GÜNDOĞDU'ya ve çok sevdiği ailesine, teşekkürlerimi sunarım. Hayatınızı hep mutlu, huzurlu ve iyilikle geçirmeniz dileğiyle.

Dr. Veysel EŞDUR

ÖZET

Travmatik Hastalarda Sürrenal Gland Değişikliklerinin Kontrastlı Batın BT İle Değerlendirilmesi

Amaç: Travmatik durumlar acile sık başvuran hasta gruplarını oluştururlar. Biz çalışmamızda Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyoloji A.B.D’ a acil servisten gönderilen travmaya maruz kalmış vakaları değerlendirip sürrenal gland değişikliklerini istatistiksel değerlendirmeyi amaçladık.

Gereç ve Yöntem: Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Acil A.B.D servisine 01.01.2010 ile 31.12.2016 tarihleri arasında hastanemize başvuran travmaya maruz kalmış 198 hastayı çalışmamıza aldık. Çalışmamıza 1 ile 94 yaşına kadarki yaş grubunu dahil ettik. Değerlendirme sırasında öncelikle hastanemiz arşiv sisteminden radyolojik görüntülerini ve medikal raporlarını inceleyerek verileri topladık. Tüm radyolojik ve medikal incelemeler fakültemiz hastanesinde gerçekleştirilmişti. Çalışmamızda vakaların cinsiyet, yaş, başvuru nedenleri, ek patolojik durumun varlığı, sürrenal glandda ödem varlığı, aorta dansitesi, sürrenal gland boyutları ve dansitesi gibi durumları değerlendirdik.

Bulgular: Çalışmaya dahil edilen 198 olgunun 132’si (%67) erkek, 66’sı (%33) kadındı. Çalışmamızda erkek hastalarda ve genel hasta sayısı dağılımında yaş arttıkça Aorta/sürrenal gland HU oranının arttığını saptadık ($p<0,05$). Aorta /Sürrenal HU oranı ile ortalama sürrenal kalınlığı arasında anlamlı ilişki olduğunu izledik ($p<0,05$).

Olgularımızın 118’i araç dışı trafik kazası geçirmişti, 80’i ise trafik kazası dışı travmaya maruz kalmıştı. Trafik kazası dışında 10 hasta bıçaklanma, 10 hasta darp, 55 hasta düşme, 3 hasta kurşunlanma, birer hasta ise göçük altında kalma ile kafa travması ile başvurmuşlardı.

Travma hastalarımızda cinsiyete göre ek patolojik durumları değerlendirdik. Erkek hastalarda travmalarda ek patolojik durum varlığı gelişmesi anlamlı yüksek bulundu ($p=0,009$).

Yaş gruplarına göre incelediğimizde hastalarımızı 18 yaş ve altı ile 19 yaş ve üstü olarak sınıflandırdık.18 yaş ve altı hastalarımızda ortalama sürrenal HU değerini anlamlı şekilde yüksek bulduk ($p<0,05$).

Sonuç: Travma hastalarında sürrenal glandın da değerlendirilmesi hastalarımızın genel durumu hakkında bilgi verebilir.

Anahtar Kelimeler: travma, sürrenal gland, batın BT, HU



ABSTRACT

Evaluation With Contrasted Abdominal CT of the Adrenal Gland Changes in Traumatic Patients

Purpose: Traumatic situations create a group of patients frequently referred to emergencies. We aim in our study to evaluate the cases exposed to trauma sent from the emergency services the Atatürk University Faculty of Medicine Radiology department and to the statistically evaluate the changes in adrenal glands.

Materials and Methods: We included 198 patients into our study who were exposed to trauma and referred to our hospital between the dates of 01.01.2010 and 31.12.2016 to the Atatürk University Faculty of Medicine department service. We included into our study the age group from 1 to 94 years old. We gather data during the evaluation by examining the radiological imaging and medical reports especially from the archive system of our hospital. All radiological and medical examinations took place at the hospital of our faculty. We evaluated the situations of the cases in our study like gender, age, reason for referral, existence of additional pathological condition, presence of edema in the adrenal gland, aorta density, and adrenal gland dimensions and density.

Findings: Of the 198 cases we included in our study, 132 (67%) were male and 66 (33%) were female. We determined in our study that as the age increased in the male patients and in the distribution of the general number of patients, that the Aorta/adrenal gland HU ratio increased ($p<0.05$). We observed that there was a significant correlation between the Aorta/Adrenal HU ratio and the average adrenal thickness ($p<0.05$).

Of our cases, 118 had been in a traffic accident and 80 had been exposed to trauma other than traffic accidents. Apart from traffic accidents, 10 patients were stabbed, 10 were hit, 55 had fallen, 3 had been shot, one patient had been trapped in debris, and one patient suffered from head trauma.

We evaluated the additional pathological condition in our trauma patients based on gender. The development of additional pathological condition in trauma in male patients was significantly higher ($p=0.009$).

When we evaluated based on age group, we classified our patients into 18 and under and 19 and older. In our patients 18 years and younger, we found the adrenal HU value to be significantly higher ($p<0.05$).

Conclusion: The evaluation of the adrenal gland in trauma patients provides information about the general condition of our patients.

Keywords: trauma, adrenal gland, abdominal CT, HU

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Travmalar acile sık başvuru oluşturan durumlardır. Bu hastalarda çoğunlukla görüntüleme tetkiklerinin kullanılması gerekmektedir. Bu hasta grubunda ilk sırada istenen görüntüleme tetkikleri ise direkt grafilere ile ultrasondur. Bu tetkiklerden sonra bir ileri aşama ise bilgisayarlı tomografidir.

Bilgisayarlı tomografi ultrason ve direkt grafilere yetersiz kaldığı durumlarda ilk sırada kullanılan görüntüleme yöntemidir. Travma hastalarında bilgisayarlı tomografi ile tek seferde tüm vücudu inceleyip değerlendirebilmekteyiz.

Travmaya maruz kalmış hastalarda yaptığımız batin incelemelerimizde batında mayii ve parankimal organ hasarı oldukça hayati önem taşımaktadır. Çünkü bunlardaki en ufak hasar batin içine kanama ile sonuçlanacak ve hastada hipovolemik şok ile ölüm kaçınılmaz olabilecektir. Biz öncelikle yaptığımız batin değerlendirmelerinde bu nazarla hastayı değerlendirdik. Bazı hastalarda anormal kontrastlanma nedeni ile sürrenal glandın durumu dikkatimizi çekti.

İncelememiz sonrasında travma öyküsü ile başvuran hastaların kontrastlı görüntülerinde bazı hastalarda sürrenal glandın belirgin şekilde fazla kontrastlandığı ve boyutunda artış olduğunu saptadık. Saptadığımız bu bulguları araştırıp değerlendirmek istedik. Araştırmalarımız sonucunda sürrenal glandın anormal kontrastlanmasının tüm travmatik hastalarda mı yoksa majör ve yüksek enerjili travmaya maruz kalmış kişilerde mi geliştiğini değerlendirmeyi amaçladık.

Patolojisi bulunmayan sürrenal glandların bazı hastalarda çevre parankimal organlara göre yoğun kontrast tutması nedeniyle diğer hastalarda glandın nasıl görüldüğünü merak ettik.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Travma

Travma, kinetik ve kimyasal enerjinin veya ısı enerjisinin dokulara taşınması ile yapısal hasar oluşturmaktan kaynaklanan ve insan sağlığını olumsuz yönde etkileyen karmaşık bir olaydır. Çoklu travma birden fazla vücut boşluğu veya alanının hasar görmesi olarak tanımlanabilir (1).

Travma, 1-44 yaş grubunda birinci sırada, tüm yaş gruplarında ise, kanser ve kardiyovasküler hastalıklardan sonra üçüncü sırada yer alan ölüm nedenidir (2). Travma sözcüğü eski yunanca olup yara anlamına gelir. Travmaya bağlı hasar acil servise en sık başvurular arasındadır.

Eski Mısır (M.Ö.6000-3500)'daki hekimlerin amputasyon, litotomi, yabancı cisim çıkarılması gibi ameliyatlara yaptıkları, tarihsel kalıntılardan anlaşılmaktadır. Bu nedenle Mısırlı cerrahlar, tarihin ilk travma cerrahları olarak kabul edilmişlerdir.

2.2. Görüntüleme Prosedürleri

Travma nedeniyle gelen hastalarda 4 grupta görüntüleme prosedürlerini inceleyebiliriz.

1. Röntgenolojik incelemeler
2. Batın ultrasonografisi
3. Belirli incelemelerin tekrarı
4. İleri radyolojik incelemeler

2.2.1. Röntgenolojik İncelemeler

Travmalı hastalarda gerçekleştirilen röntgen ile ilgili incelemeler direkt ve kontrastlı tetkikleri kapsamaktadır. Direkt radyogramlar travmalı hastaların iskelet sisteminin başlangıç dönemi incelemesi için vazgeçilemez derecede önemlidir.

Bu durum ekstremitte omurga toraks pelvis gibi bölgelerde daha önemli olup daha ön plana çıkarken kafa kaidesi, yüz kemiklerinde ve batında daha az yararlı olduğu bilinmektedir. Bu konuda son yıllarda uygulamaya giren dijital radyografiler konvansiyonel radyografilerden görüntü kalitesi açısından çok belirgin bir farklılık göstermemiş olup beraber tek bir çekim ile değişik post-processing işlemlerine olanak tanınması uygun olmayan doz problemine bağlı tekrar çekimleri önlediği için film harcaması gibi maliyeti düşürücü etkilere sahiptir.

Direkt radyografik incelemeler öncesinde bir hazırlığa gerek olmadığından hasta odaya alınır alınmaz başlatılır. Bunun için hasta röntgen masası üzerine yatırılır ve mümkün olduğunca üzerindeki elbiseleri çıkartılır. Bu sırada uzmanlar tarafından yapılan müdahaleler ile aynı zamanda radyolojik değerlendirmelere de başlanır.

Protokollerde toraks filmi de elde olunur. Toraks filminin dik veya oturur pozisyonda çekilebileceğine dair çalışmalar olmakla beraber yatarak ve supin pozisyonunda çekimi savunanlar da çoğunluktadır.

Toraks grafisinin dışında yaralanma bölgesine göre ekstremitte ve aksiyal iskelete yönelik filmler de çekilmektedir. Lateral vertebral seriler birbirine dik iki farklı açıdan filmler alınarak gerçekleştirilmektedir. İnceleme servikal vertebra seviyesinin görüntülenmesi ile başlar ve genellikle rutin olarak kraniyalden kaudale kadar sürdürülür. Bu yaklaşım PA akciğer filmlerinde o ana kadar görülmeyen ventral bir pnömotoraksın lateral torakal vertebra grafileriyle tespit edilmesini sağlayabilmektedir. Tüm vertebraların elde olunan lateral serileri daha yüksek expoju değerleri gerektirdiği ve düşük hassasiyeti nedeniyle genellikle ikinci planda gerçekleştirilmektedir.

Üst karın radyografisi üst karın bölgesinin değişik bir açıdan görüntülenmesine konvansiyonel akciğer grafileri ile tespit edilemeyen kaburga kırıklarının görüntülenmesine olanak sağlamakta olup abdominal yaralanmalar üzerine de ipuçları sağlayabilmektedir.

Direkt batın grafisi abdominal ultrasonun yaygın kullanılması nedeniyle günümüzde çok önemlidir. Ayrıca yabancı cisimlerin araştırılması, serbest hava ve bağırsak paternlerinin de erken dönemde değerlendirmesi açısından değer taşımaktadır.

Trauma hastalarında çekilecek kraniyum grafileri için tartışma söz konusudur. Bu nedenle kraniyum grafileri yerine kraniyal BT tercih edilmektedir. Bu sayede çok sayıda yanlış pozitif değerler elimine edilmektedir.

Müdahale odasında gerçekleştirilen bu uygulamaların travma hastasının hızlı bir şekilde değerlendirilmesi ve aynı anda gerekli acil müdahalesinin gerçekleştirilmesine imkan tanınması yanında 3 dezavantajından söz edilmelidir. Bunlardan birincisi röntgen masasının sınırlı hareketidir, ikincisi ise radyolojik personelin her an kurşun yelek giymek zorunda kalması olup üçüncüsü ise film çekimi sırasında doktorun hastaya yaklaşamamasıdır.

Travmalı hastalarda yapılacak kontrastlı tetkikler özefagografi sistoüretrografi intravenöz ürografi gibi konvansiyonel modaliteler olup kullanımları sınırlıdır. Bunların içerisinde en fazla uygulanma şansı bulan intravenöz ürografi (İVÜ)'dir. Üriner sistemdeki post travmatik hasarı göstermeye yönelik İVÜ tetkiki ile böbrekteki kontüzyona bağlı fonksiyon bozukluğunu, mesanedeki rüptüre bağlı ekstrevasasyonu saptayabiliriz. Ancak bu konuda çok az sayıdaki yayın başlangıç döneminde İVÜ'nün yaygın kullanmasını desteklemektedir. Bunda İVÜ ile renal lezyon tespit edildiğinde travma gücünün böbreği hasara uğrattığı gibi diğer organlara da hasar verebilecek güçte olduğunu, bilgisayarlı tomografi gibi daha geniş bir incelemenin tüm solid organ yaralanmalarını ortaya çıkartabileceği düşüncesi vardır.

2.2.2. Batın Ultrasonografisi, Travmada Odaklanmış Abdominal Sonografi ve Transperitoneal Lavaj

Akut ve şiddetli kanamalar ölümcül travmaların en sık nedenidir. Abdominal travmalı bir hastanın idaresinde en önemli durum veya karar cerrahi öncesi spesifik organ yaralanması tanısını ortaya çıkarmak için laparotominin gerekli olup olmadığının sorgulanmasıdır. Bu konu ile ilgili ultrason hemodinamik olarak instabil bir hastada batın içerisinde sıvıyı göstermesi ve belirgin parankim hasarı ile birlikte batında serbest sıvıyı tespit etmesiyle çok yararlı bir yol göstericidir. Çünkü bunların her ikisi de acil laparotomi endikasyonlarındandır.

Ultrasonografi batın içi solid organ yaralanmalarını ve karın içinde olan kanamaların tespitinde güvenli kullanılabilecek ucuz pratik bir uygulama olmakla birlikte özellikle radyasyon riski olmadığından da gebe hastalarda da kullanılabileceğimiz bir uygulamadır. Travmalı bir hastada batın içi sıvının varlığı aksi ispatlanıncaya kadar hematoma olarak değerlendirilmelidir. Özellikle Kuzey Amerika'da batındaki kanamaların doğrulanmasında tanısal peritoneal lavaj da kullanıldığı bilinmektedir. Fakat bu işlem invazivdir bundan dolayı az da olsa komplikasyon riski taşımaktadır. Ayrıca hassaslığı da düşük bir işlemdir. Extraperitoneal hasar hakkında bilgi de vermemektedir. Ultrason incelemesi deneyimli bir radyolog tarafından yapılmalıdır. Ultrason incelemede abdomende her iki diyafragmatik kubbe, komşu plevral boşluklar, karaciğer Morrison poşu, dalak, her iki böbrek ve pararenal alanlar, mesane, pelvik boşluklar, perikardiyal boşluk ile kasık bölgelerini de kapsamalıdır (3).

2.2.2.1. Travmada Odaklanmış Abdominal Sonografi (FAST)

Travma maruziyeti nedeniyle acil servislere başvuran hastaların değerlendirilmesi için pek çok tanısal yöntem kullanılmaktadır. Hastanın stabil olmasına göre, bu tanısal yöntemlerin öncelik sıraları değişmektedir fakat ideal yöntem “yatakbaşı, tekrarlanabilir, noninvaziv ve güvenilir” olarak tanımlanabilir. Çoklu travmalı olgularda, bu ölçütleri sağlayabilen bir tanısal yöntem olan ultrasonografinin (USG) kullanımı uzun yıllardır olmasına rağmen, 1990’lı yıllarda

FAST, “Focused Abdominal Sonography for Trauma” (Travmada Odaklanmış Abdominal Sonografi) kavramıyla eğitim programlarına ve rehberlere girmiştir. “Genişletilmiş Acil Travma Ultrasonografisi” (GATUS) olarak adlandırdığımız “Extended-Focussed Assessment with Sonography for Trauma” (e-FAST) ise son dönemde literatürde yer almaya başlamış, hemotoraks, pnömotoraks ve karın içi parankimal değerlendirmeyi de uygulamaya dahil eden bir uygulamadır. Ülkemizde travmalı hastada, acil hekimlerince yapılan GATUS ile karıniçi sıvının tanınmasına ilişkin bazı çalışmalar mevcuttur. Multi travmalı hasta grubunda sıklıkla karşılaşılabilen bir diğer patoloji olan pnömotoraks, tanısı ve tedavinin gecikmesi halinde, hayati tehlike yaratabilecek bir durumdur. Hasta başvurusu sırasında olası spinal yaralanma şüphesi ve immobilizasyon gereksinimi olabilecek hastalarda, akciğer değerlendirmesi için öncelikli olarak, sırtüstü pozisyonda anteroposterior (AP) akciğer grafisi çekilmektedir. Ancak, sırtüstü akciğer grafisinin pnömotoraks saptamada duyarlılığı düşüktür. Bilgisayarlı tomografi (BT), karıniçi yaralanma ve pnömotoraks saptanmasında, altın standarttır, fakat son yıllarda yapılan çalışmalarla, acil servis hastalarında pnömotoraks değerlendirmesinde, USG’nin duyarlılığının da yüksek olduğu bildirilmektedir. Küçük boyutlu olanları, geleneksel yöntemlerle tedavi edilebilse de, bir çoklu travma hastasında operasyon esnasında veya sonrasında, uygulanacak pozitif basınçlı ventilasyon, pnömotoraksın, tüp torakostomi (TT) gereksinimi yaratabilecek boyutlara veya tansiyon pnömotoraksa dönüşmesine sebep olabilmektedir. Bu yüzden pnömotoraks varlığının bilinmesi önemlidir. Yapılan çalışmalarda, GATUS’un travma hastasında, hangi düzeydeki pnömotoraksı saptayabildiği ve bunun invaziv işlem gereksinimi ile ilişkisi ortaya koyulmamıştır. Bu nedenle tomografinin altın standartlığının önüne geçilememiştir (4).

2.2.3. Belirli İncelemelerin Tekrarı

Belirli radyolojik incelemelerin tekrar edilmesi hastaların takibinde olası acil müdahalelerin zamanında gerçekleştirilebilmesi nedeniyle gereklidir. Bu incelemelerin başında ise akciğer filmleri gelir. Akciğer filmlerinin belirli periyotlarla tekrarlanması hastada varsa takılı tüplerini, santral venöz katater gibi değişik monitorizasyon aygıtlarının pozisyonlarında değişiklik olup olmadığını göstermekle birlikte aynı zamanda drenaj sonrası hemo-pnömotoraksa ait

değişiklikler gibi tedavi edici tedbirlerin görünmesine yardımcı olmaktadır. Ayrıca hassas bir değerlendirme ya da başlangıçta gözden kaçan anomalilerin gösterilmesinde de katkıda bulunabilmektedir.

2.2.4. İleri Radyolojik İncelemeler

İleri radyolojik incelemelerin konvansiyonel tomografi, bilgisayarlı tomografi, manyetik rezonans görüntüleme ve anjiyografi gibi yöntemler olup kullanımı uzman bir radyoloğun gözetiminde ve genelde rutin travma prosedürüne bağlı kalınarak gerçekleştirilmektedir. İleri radyolojik incelemelerin yapıldığı cihazların çoğunun travma odasının yakın komşuluğunda olmaması nedeniyle transport öncesinde hastanın durumunun stabil olduğundan emin olunmalıdır.

2.2.4.1. Bilgisayarlı Tomografi

Acil servislerde bilgisayarlı tomografi cihazının mevcudiyeti akut travmalarda intrakraniyal hasarı tespit edebilen yegane modalite olması bakımından çok değerlidir. İntravenöz (İV) kontrast madde uygulaması ile de diğer modalitelerle elde edilemeyen fonksiyonel bilgileri vermesi bakımından önemlidir. Bilgisayarlı tomografi bölgesel ve pozisyonel sınırlılıklar taşımadığından supin ya da pron pozisyonda yatma dışında hasta açısından pozisyon değişikliği gerektirmemektedir. Bilgisayarlı tomografide değiştirilebilen görüntüleme parametreleri ile de ilgili vücut bölümünün görüntüsü tümüyle incelenebilirken bazı organ fonksiyonları ile de ilgili yüksek doğruluk değerleri elde edilebilmektedir. Hastada çekim sırasındaki zaman kaybı, birlikte yandaş görüntülemelerin aynı esnada uygulanmasını mümkün kılmaması, özelleşmiş tecrübeli personele ihtiyaç göstermesi, hastaya X ışını ve kontrast madde verilmesinden dolayı bilgisayarlı tomografinin dezavantajlarından sayılabilir. Travma ortamında instabil hastalar çekime alınmayıp çekilecek BT'den iyi yararlanabilmek için ilk önce, durumu stabil hastalarda kafa travması da söz konusu ise öncelikle hastalara İV kontrastsız intrakraniyal çekimler sonrasında ise İV kontrastlı çekimler uygulanmalıdır. Yine bu hastalarda allerji öyküsü ile böbrek fonksiyonlarının değerlendirilmesi ayrıca varsa kontrast nefropatisinin araştırılması gereklidir.

2.2.4.2. Manyetik Rezonans Görüntüleme

Günümüzde MRG akut travmalı hastalarda endike değildir. Bununla birlikte omurga yaralanmaları gibi MR'ın BTye üstün olduğu durumlarda yaygın olarak kullanılabilir.

2.2.4.3. Anjiyografi

Anjiyografi travma hastalarında vasküler sistemin ilişkisi olduğu yaralanmaları değerlendiren ve olası kanamaların tedavisinin yapılabilirdi cerrahi dışı tek yöntemdir. Bununla beraber gerekli ekipman ve tecrübe gerektirdiğinden kullanım alanı sınırlıdır (5).

2.3. Adrenal Bez

Adrenal glandlar, dışında korteks, içte medulla tabakasından oluşan fonksiyonel olarak bağımsız organlardır. Korteks kortizol, androjenler ve östrojenleri, medulla ise katekolaminleri üretir. Korteks genel olarak adrenokortikotropik hormon (ACTH) ve medulla sempatik sinir sisteminin kontrolü altındadır.

2.3.1. Adrenal Bez Anatomisi

Sürrenal bezler, retroperitoneal olarak, böbreklerin üst iç yanında bulunurlar.

Kolumna vertebralisin her iki yanında 11. torakal ve 1. lomber vertebranın lateralinde, perirenal fasya ve perirenal yağ dokusu ile çevrilmiş olarak yerleşim gösterirler. Bezin en uzun boyutu 4-6 cm olup, eni 1cmden azdır. Adrenal gland

Y şeklinde organdır. Sağ adrenal gland sağ böbreğin üzerine oturmuştur. Karaciğer sağ lobu, sağ diafragmatik krus ile vena kava inferior (İVK) arasındadır. Sol adrenal, sağa göre daha yüksektedir. Sol adrenal gland ise sol böbreğin üst polüne oturmuş olup, pankreas, splenik damarların posteriorunda ve sol diafragmatik

krusun lateralinde yerleşim göstermektedir. Sağda ön yüzün üst kısmı karaciğerle, alt kısmı duodenumla, iç kısmı İVK ile; solda ise ön yüzün üst kısmı bursa omentalis aracılığıyla midenin arka yüzü ile alt kısmı pankreas kuyruğu ve dalak damarlarıyla komşuluk göstermektedir (6).

2.3.1.1. Adrenal Bezin Vasküler Yapıları

2.3.1.1.1 Arterler

Kanlanması, farklı yerlerden çıkan 3 grup arter ile olur.

- 1. Süperior adrenal arter:** A. frenika inferior'dan çıkar. Yaklaşık 7 dalı olup bezin üst ve iç kısmında dağılım gösterir.
- 2. Medial adrenal arter:** Aorttan çıkar. 1 - 2 dalı olup bezin orta bölümünün kanlanmasını sağlamaktadır.
- 3. İnférieur adrenal arter:** Renal arterden çıkar ve bezin alt tarafını beslemektedir. (7,8).

2.3.1.1.2. Venler

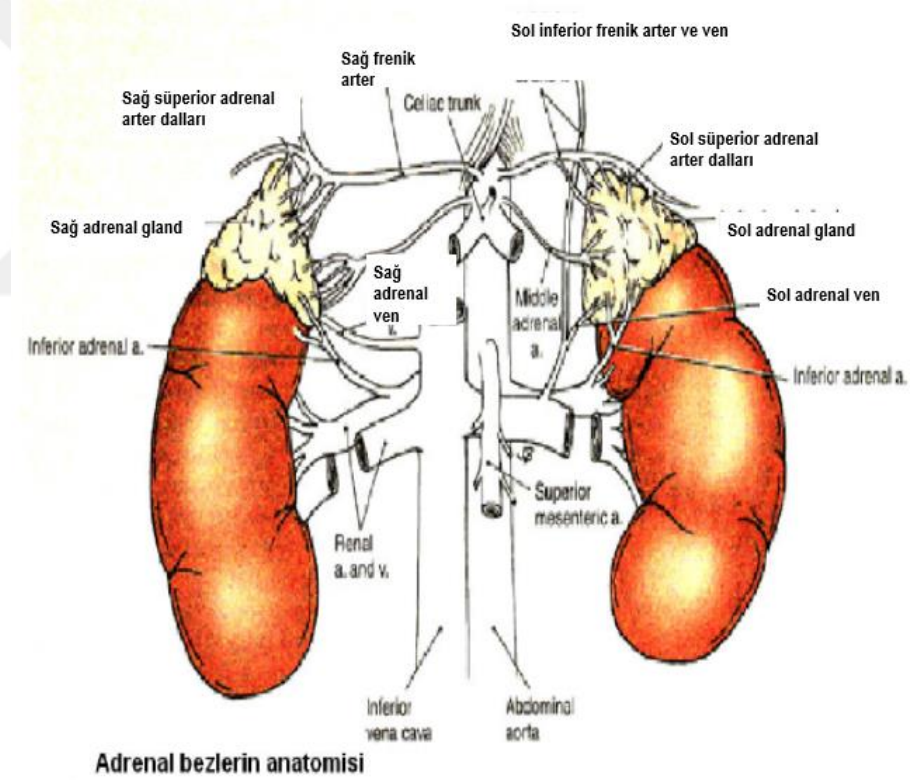
Sürrenallerin bütün kanı santral vende toplanıp sürrenal bezin ön yüzünden çıkmaktadır. Hilustan ayrılan tek suprarenal ven, venöz drenajda ağırlıklı olarak yer almaktadır. Hilus, sol tarafta bezin medial alt kösesinde yer alırken, sağ tarafta medial sınırında yer alır. Sağ adrenal ven ise 5 mm uzunlukta olup, direk olarak İVK' e dökülür. Sol adrenal ven, v. frenika inferior ile birleserek, sol renal vene dökülmektedir. Venlerin de anatomik varyasyonları siktir. Küçük aksesuar venlerde sık görülüp bu venler inferior frenik, renal ve portal venlere drene olurlar.

2.3.1.1.3. Lenfatikler

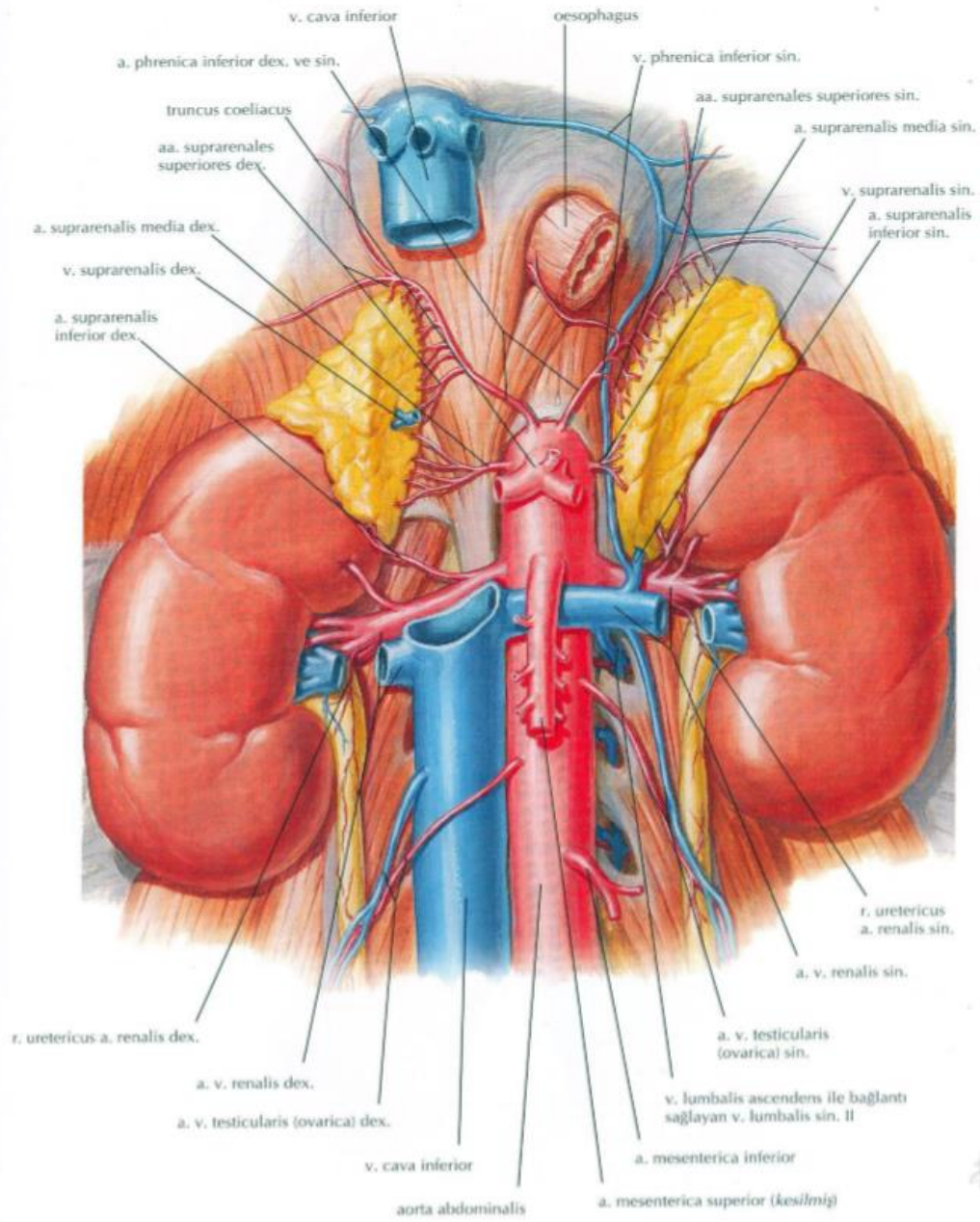
Lenfatikler daha çok kapsülü drene etmektedirler. Kortikal ve medullar parankimde lenfatik sistem yoktur. Lenfatik drenaj, bölgesel lenf nodülleri aracılığıyla duktus torasikusa veya direkt olarak sisterna şiliye drene olur.

2.3.1.2. İnnervasyon

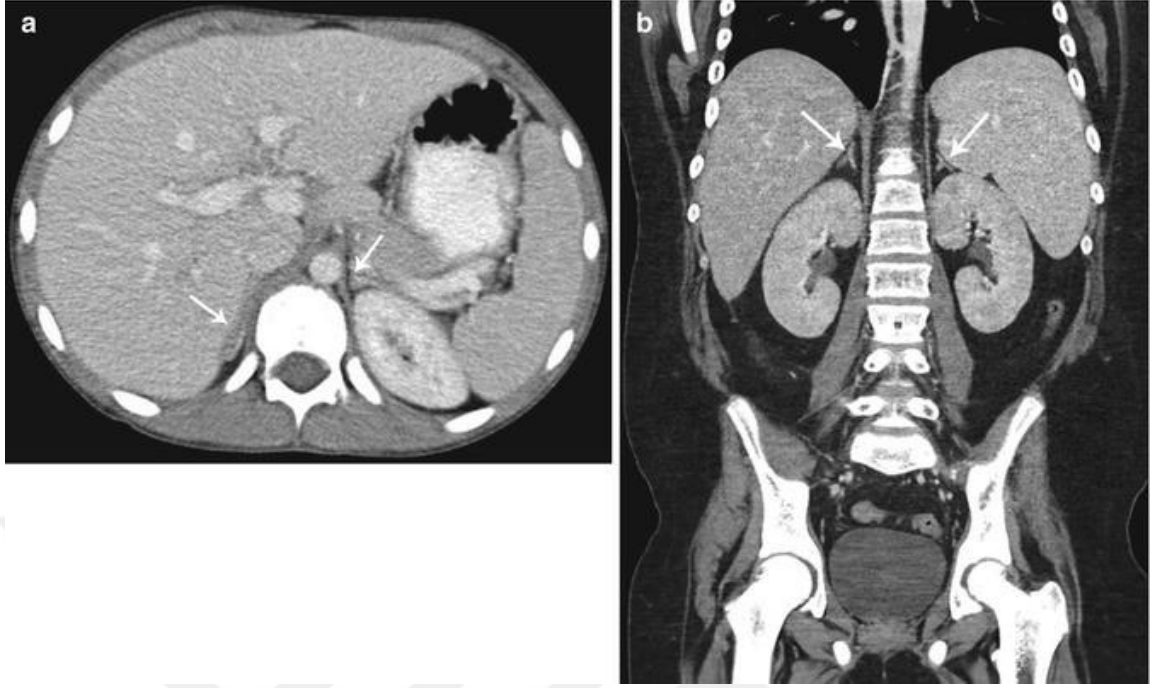
Sürrenal bezlerin innervasyonu otonom sinir sistemi yoluyla olmaktadır. Sempatik preganglionik lifler aşağı torasik ve üst lomber hücrelerin aksonlarından oluşmaktadır. Parasempatik lifler ise arka vagal trunkusun dalı olan çöliyaktan liflerden gelirler. Sürrenal bezlerin sempatik sinirden beslenmesi ise zengindir. Bunlar omurgada T-3 ve L-3 arasından köken alırlar ve hilumdan adrenal medullaya girerler. Bu preganglionik sempatik lifler feokromositlerdeki sinaptik bağlantıyı keserler ve epinefrin salınımını kontrol etmektedirler. Vagal sinir, parasempatik sinirler olarak çölyak ganglion aracılığıyla medulladan girmektedir. Adrenal korteksin ise sadece vazomotor sinir beslenmesi vardır (7).



Şekil 1. Sürrenal glandın yerleşim yeri (9).



Şekil 2. Sürrenal glandın anatomisi (9)



Şekil 3. Normal sürrenal glandın kontrastlı BT görüntüsü



Şekil 4. Trafik kazası geçiren hastamızın sürrenal glandının kontrastlı BT görüntüsü. 35 yaşındaki erkek hastada trafik kazası sonrası pnömotoraksı, kosta fraktürü ve subaraknoid kanaması mevcuttu. Elde olunan görüntülerde aorta ve sürrenal glandın kontrast tutulumu izlenmektedir.

2.3.1.3. Adrenal Bezin Embriyolojisi

Sürrenal bezlerin % 90'ını korteks, % 10'unu medulla olusturur. Sürrenal korteks ile medullanın orijini farklıdır. Adrenal korteks mesoderm orijinlidir (10).

Korteks iki parçadan oluşmaktadır. Kalın fetal korteks, daha sonra yetişkin korteksini olusturacak olan ince fetal korteks hücre tabakası tarafından sarılmaktadır. Sürrenal korteks gestasyonel hayatın yaklaşık 4.- 6. haftalarında ç lom epitelinden gelişmektedir. Bu hücreler suprarenal bölgede çoğalmaktadır. Yedinci haftada nöral tüpten kaynaklanan ektodermal hücreler (feokromoblastlar) paravertebral, paraaortik ve aortik bifurkasyon hizasında çoğalmaktadır. Bu hücrelerin bir kısmı suprarenal bölgeye göç ederler. Doğumdan sonra fetal korteks hızla dejenere olur ve yetiskin korteks prolifer olmaya baslar. Fetal korteks, yaşamın ilk yılında tamamen kaybolurken, yetişkin korteks 12 yılda tamamen değişmektedir. Ektopik adrenokortikal doku adrenal bezlere yakın yerlesimli veya ürogenital çıkıntı ile alakalı olarak yenidoğan infantlarda daha yaygın olmaktadır. Bu doku hayatın birkaç haftasında atrofiye uğrayarak kaybolur fakat adrenogenital sendrom veya herhangi ACTH stimulasyonunda devamlılığını sürdürür (10).

Adrenal medulladaki kromaffin hücreler ise nöroektodermden köken almaktadır. Gestasyonun 2. ayında nöral krest hücreleri fetal kortekse g ç ederek istila ederler. Medullayı olusturacak ektodermal hücrelerin etrafı, korteksi olusturacak mezodermal hücreler tarafından sarılmaktadır. Fetal hayatın 4. ayında adrenal bezler böbreklerin yaklaşık 3 - 4 katı boyutlarındadır. Bu tarihten sonra küçülmeye baslarlar ve küçülme doğumdan sonra yaklaşık bir yaşına kadar sürer (8,11,12).

Korteks ve medulla, hücrelerin göçü esnasında bazen ayrı ayrı birçok yerde aksesuar hücre toplulukları olusturmaktadır. Bu hücre toplulukları özellikle böbrek hizasındaki paraaortik ganglionlarda, aortun aşığı kısmında, mediastinumda, mesanede, vajinal alanlarda görülebilir. Adrenokortikal kalıntılara en sık olarak sürrenal bezler çevresinde, böbrek içinde, overde, over pedikülünde ve testislerde rastlanır.

Bazen varyasyonel olarak anormal yerleşimli korteks ve medullalar izlenebilmektedir. Metastatik karsinom veya Cushing sendromunda yapılan adrenalektomiden sonra bu kaynaklardan sürrenal aktivite devam edebilmesi, anormal lokalizasyonlu normal bezlerin nefrektomi sırasında çıkarılmasıyla sürrenal yetmezlik gelişmesi, aksesuar ve heterotopik sürrenal dokuda neoplastik oluşumlar ortaya çıkması nedenlerinden dolayı anormal yerleşimli sürrenal glandların bilinmesi önemlidir (10).

Boyun, toraks, abdomen ve pelvisteki sempatik pleksus ve zincirler, baş ve boyundaki kranial sinirler ve arteriyel damarlara komşu olarak göç eden sempatik nöronlar aynı prekürsörden köken alırlar (13).

Abdominal preaortik sempatik pleksus ve paravertebral sempatik zincirdeki bazı hücreler, primitif adrenal medüller hücreleri oluşturmak için farklılaşırlar. Bunların çoğu doğumdan sonra dejenere olmaktadır, fakat bu durum kromaffin body veya paraganglia olarak nitelendirilen ektopik medüller doku için geçerli değildir. Zuckerlandl organları; inferior mezenterik arter kökü ve aortik bifurkasyondaki küçük medüller dokulardır. Bu tabaka doğumda belirgindir ve doğumdan sonraki 3. yılda, dejenere olmayıp büyürler. Feokromositomaların % 10-20'si en sık ektopik bölgelerden Zuckerland organında gelişir. Bu nöral krest orijinli hücrelerden malign nöroblastomalar veya ganglionöroblastomalar (kısmen diferensiye nöroblastomalar) ve benign ganglionöroblastomalar da gelişebilir. Tüm bu nöral krest orijinli tümörlerin insidansı çocuklarda yetiskinlere göre daha sıktır (14).

2.3.1.4. Histoloji

Sürrenal bez; korteks ve medulla olarak isimlendirilen 2 kısımdan oluşmaktadır. Korteks ve medulla, anatomik, embriyolojik, histolojik ve fonksiyonel özellik olarak birbirinden farklı özelliktedirler (11).

Normal sürrenal korteks, bol miktarda lipokrom pigmenti ve bazı yerlerinde serbest kolesterol, kolesterol esterleri, trigliseridler ve fosfolipidler gibi steroid prekürsörleri içerdiğinden dolayı sarı-kahverenkli (15).

2.3.1.4.1. Korteks

3 ayrı bölümden oluşmaktadır;

i. Zona glomeruloza: Korteksin % 10-15'ini oluşturur. Korteksin parankim hücreleri yan yana gelerek hücre kordonlarını oluşturur. Korteks hücrelerinin dizilişine göre klasik olarak üç tabakaya ayrılmıştır. Zona glomerulozada en dışta kapsüle altında ince tabakadır. Zona glomerulozada paket yapmış gruplar ve kümeler halinde kübik ve silindirik hücreler bulunmaktadır. Bu hücrelerin çekirdekleri koyu renkte boyanmakla birlikte sitoplazmalarında birkaç lipid damlacığı bulunur (11,15).

ii. Zona fasikülata: Korteksin yaklaşık % 80'ini oluşturur. Kalın orta tabakadır. Zona glomerulozadaki hücrelerden biraz daha büyük, merkezi koyu boyanan çekirdeklere ve ince vakuollerle dolu bir sitoplazmaya sahip, çok kenarlı hücreler içeren kordonlardan oluşur. Vakuoller içindeki lipidler ise daha çok kolesterol ve kolesterol esterleridir (15).

iii. Zona retikularis: Korteksin yaklaşık % 5-7 'sini oluşturlar. Zona retikulariste birbirine paralel kordonlar ve medullaya dayanan düzensiz yığınlar vardır. Zona fasikülata ve zona retikularis, glukokortikoid ve seks steroidlerini sentez ederek salgılayan fonksiyonel birimdir (15).

2.3.1.4.2. Medulla

Santral yerleşimli medulla bez hacminin % 10 unu kaplar (11).

Embriyolojik olarak kromaffin hücreler (feokromasitleri), otonomik ganglion hücreler ve sürrenal dışı paraganglionik hücelere dönüşebilen primitif nöroektodermal hücrelerden kaynaklanmaktadır (15). Kromaffin hücre; kahverengi intrasitoplazmik granüllerle karakterizedir. Bu granüller içinde katekolaminler depo edilir. Başlıca katekolamin epinefrin olmakla beraber, norepinefrin de 1/5 veya 1/6 oranında bulunmaktadır (15,12).

2.3.1.5. Adrenal Fizyoloji

Sürrenal korteks, salgıladığı hormonlar nedeniyle organizma için gerekli bir dokudur. Adrenal korteks; plasma kolesterol nden glukokortikoidler, mineralokortikoidler ve seks steroidleri olmak üzere 3 tip stereoid hormon sentezler.

Zona glomer lozadan aldosteron, zona fasikulatadan glukokortikoidler, zona retikularisten de androjenik steroidler salgılanmaktadır. Glukokortikoidlerden kortizol ve kortikosteron, mineralokortikoidlerden ise aldosteron, androjen ve dehidroepiandrosteron (DHEA) fizyolojik olarak önemli miktarda salgılanan hormonlardır. Steroid sentezi mitokondri ve endoplazmik retikulumda ger eklesir. Steroid sentezinde ilk basamak kolesterolun pregnenolone dönüşümüdür. Pregnenolon, daha sonra 3 ana yol ile aldosteron, kortizon ve DHEA dönüşür. Kortizon salgılandıktan sonra yüksek afinite ile kortikosteroid bağlayan globuline bağlanır. Aldosteron genellikle serbest form seklinde, zayıf androjen olan DHEA başlıca DHEA-sülfat şeklinde salgılanır ve periferik dokularda testosteron ve östrojenlere dönüşür. Glukokortikoid salınımı baslıca hipotalamus, hipofiz ve adrenal bezlerin hormonal etkileşimleri ile düzenlenir. Hipotalamik nöronlardan strese yanıt olarak sinirsel uyaran ile kortikotropin-salgılatıcı hormon (CRH) ve diğer ajanların salınımı gerçekleşir. Salınan CRH, hipofiz bezinden ACTH salınımını uyarır. ACTH adrenal kortekse etki ederek kortikosteroidlerin salınımını artırır. Glukokortikoidler, CRH ve ACTH sentez ve salınımı üzerine negatif feedback etki yapmaktadır (16).

Sürrenal medullasından noradrenalin salgılanmaktadır. Katekolaminlerden adrenalin yalnızca sürrenal bezinde bulunur fakat noradrenalin organizmada daha yaygın bulunur. Adrenal medulla, direk SSS ‘nin etkisi altındadır ve katekolaminleri sempatik sinir sistemi boyunca sentezlemektedir. Sempatoadrenal sistemde katekolaminler tirozinden sentez edilirler. Adrenal medullada norepinefrin daha sonra feniletanolamin n-metiltransferaz ile epinefrine dönüşür. Bu enzim glukortikoidler ile ind kte olmakla birlikte epinefrinin ana kaynağı, glukortikoidlerin yüksek konsantrasyonda bulunduğu kromaffin hücreleridir (16,17).

Adrenal medulladan kana verilen katekolaminlerin % 80’i epinefrin, % 20’si

norepinefrindir. Dolaşımdaki epinefrin ve norepinefrini inaktive eden baslıca enzimler monoaminoksidaz (MAO) ve katekol O-metiltransferaz (COMT)'dır. Dolaşımdaki 11epinefrin ve norepinefrinin büyük kısmı COMT tarafından baslangıçta metanefrin ve normetanefrine metillenir. Daha sonra MAO bu maddeleri major atılım ürünü olan 3- metoksi-4-hidroksi-mandelik aside metabolize eder. İdrarda atılan katekolamin metabolitlerinin % 60'nı 3-metoksi-4-hidroksimandelik asit oluşturur.

Katekolaminler etkilerini; alfa ve beta adrenerjik ve dopaminerjik reseptörler ile gösterir. Baslıca etkileri arasında;

- i. Kardiyovasküler (kardiyak output ve vasküler direnci etkiler)
- ii. Visseral (vejetatif etkiler)
- iii. Metabolik etkiler (depolardan enerji rezervlerinin mobilizasyonu, oksijen alımının düzenlenmesi, hücre dışı sıvının devamlılığının sağlanması) sayılabilir (17).

2.3.1.6. Adrenal Bez Patolojileri

Sürrenal hastalıklar ile ilgisi olmayan yakınmalar nedeniyle yapılan görüntüleme tetkiklerinde saptanan sürrenal kitleler insidentaloma olarak adlandırılır. Klinik belirtisi olmayan sürrenal kitleleri cerrahi olarak çıkarıldığı zaman en sık saptanan patoloji nonfonksiyonel korteks adenomudur. Bunun dışındaki benign lezyonlar arasında; nodüler hiperplazi, kist, miyelolipom, ganglionörom, hemanjiom, leiomyom, nörofibrom ve teratom yer almaktadır (18).

Adrenal tümörler korteks veya medulladan kaynaklanmaktadır. Bu tümörler genel olarak fonksiyonel veya nonfonksiyonel olabildiği gibi benign veya malign de olabilirler. Adrenal korteksten kaynaklanan fonksiyonel tümörler başta Cushing sendromu olmak üzere birçok klinik hastalığa neden olabilmektedirler. Adrenal medulladan kaynaklanan en sık fonksiyonel tümör ise feokromasitomadır (19).

Adrenal kitlelerde tümöral lezyonlar yerleşim yerine göre farklılıklar göstermektedir. Adrenal kortekste; adenom, adrerenokortikal karsinom, nodüler hiperplazi gelişir. Adrenal medüllada; feokromasitoma, ganglionöroma, karsinoma ganglionöroblastoma, nöroblastoma gelişebilir.

Ayrıca kistler, teratom, hematom, hamartom, myelolipom, nörofibrom, granülom, lenfoma, lipom, nörofibroma da görülebilir. Adrenal glandda genel olarak metastazlar da görülebilir (20,21) .



3. MATERYAL VE METOD

3.1. Verilerin Toplanması

Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Acil A.B.D servisine 01.01.2010-31.12.2016 tarihleri arasında başvuran travmaya maruz kalmış 198 hastayı çalışmamıza aldık. Çalışmamıza 1 ile 94 yaşına kadarki yaş grubunu dahil ettik. Değerlendirme sırasında öncelikle hastanemiz bilgi yönetim sistemi (HBYS)'nden hastaların radyolojik görüntülerini ve medikal raporlarını inceleyerek verileri topladık. Verileri hem retrospektif hem prospektif olarak topladık. Tüm radyolojik görüntülemeler ve medikal anamnezler radyoloji ve acil servisimizde gerçekleştirilmişti.

Aldığımız hasta gruplarını önce cinsiyetlerine ve yaşlarına göre ayırdık. Bunu 18 yaş ve altı ile 19 yaş ve üstü şeklinde değerlendirdik. Daha sonra hastalarımızı travmaya maruz kalma şekillerine göre ayırdık. Bu gruplandırmada ilk önce hastaneye başvuru nedenlerine göre trafik kazası ve trafik kazası dışı olarak ayırdık. Hastaları trafik kazası ve trafik kazası dışı olarak sınıflandırmadaki amacımız araç dışı trafik kazasına maruz kalan kişilerin yüksek enerjili travmaya maruz kalmış olabilecekleri ve sürrenal glandın daha aktif olacağı düşüncesinden kaynaklanmaktaydı. Trafik kazası dışındaki başvuru nedenleri genel olarak daha düşük enerjili travmalar olduğundan sürrenal glandda belirgin değişiklik yapmayacağını düşündük.

İncelemek istediğimiz hasta grubunda 3 hastayı tek böbrek ve sürrenal glandı opere olduğu için çalışma dışında bıraktık. 6 hastayı ise 1 yaş altı olup sürrenal glandı kesit aralığına girmediği için çalışmamızın dışında bıraktık. 4 hastayı ise batında yaygın mayiisi olduğu fakat tek sürrenal glandın görüntülenmesi optimal olmadığı için çalışma dışında bıraktık. 2 hastayı ise sürrenal glandı çevresinde hareket artefaktı olduğu için değerlendirmedik. Toplamda 15 hastayı incelemeye almadık.

Çalışmamızda öncelikle Radyoloji Anabilim Dalı olarak bize ulaşan hastalardan HBYS'den faydalanarak görüntülerine ulaştık. Hastalarımızda tüm vücut

İV kontrastlı arteriyel faz çekimler yapıldı. Bu çekimlerde Toshiba Aquilion 16 kesit BT cihazı ile Ultravist 300 mg flakon kullanıldı. İlk önce normal rutin değerlendirmelerimizi yaptık. Değerlendirmelerimizde önce rutin batın BT protokolünü uyguladık ve öncelikle sürrenal glandı değerlendirmeye çalıştık. Sürrenal glandı değerlendirirken öncelikle boyut ölçümü ile başladık. Sağ ve sol glandda ters Y harfi şeklinde üç bacaklı anatomik görünüm olduğu için burada her üç bacağın eninin ölçümü milimetre cinsinden ölçüldü ve bilateral olarak değerlendirildi.

Sürrenal glandda dansite ölçümünü yaptık. Burada glandın Hounsfield Unit (HU) cinsinden dansite ölçümü yapıldı. Bu ölçümü yaparken yine 3 bacağı da ayrı ayrı değerlendirdik.

HU yöntemiyle bizim için önemli olduğunu düşündüğümüz ve çalışmamızın daha objektif olması açısından aortanın da HU değerini ölçtük daha sonra da öncesinden ölçtüğümüz sürrenal glandın HU değerleri ortalamasını aortanın HU değeri ile oranladık ve Aorta/sürrenal HU değerine ulaştık.

Sürrenal glandı değerlendirirken kalınlıkla birlikte çevre dokusunda ve kendi parankiminde ödem veya hemoraji olup olmadığını, ayrıca glandda simetri veya asimetric durumları inceledik ve patolojik olanları kaydettik.

İncelememizin sonunda ise hastalarımızı maruz kaldığı travma sonrasında vücudunda radyolojik olarak tomografik incelemelerde saptanabilen patolojik durumların olup olmadığına göre ayırdık. Bu ek patolojiler tek başına bile olsa hayati risk oluşturabilecek durumlar idi. Bu değerlendirmemizde ise ek patolojik durumu Tüm bu incelemelerin sonunda ise gerekli verilerimize ulaştık. Elde edilen veriler çalışma için hazırlanan bir forma olan hastalarda sürrenal glandın daha aktif kontrastlandığı düşüncesini araştırmaktı. kaydedildi. Daha sonra tanımlayıcı istatistikleri yapıldı.

Çalışmamızdaki amaç travmatik hastalarda sürrenal glandda değişiklik olup olmadığının gösterilmesidir.

3.2. İstatiksel Analizler

Verilerin analizinde SPSS 16 bilgisayar programı kullanılmıştır. Veriler sayı, yüzde, ortanca, ortalama ve standart sapma olarak sunulmuştur. Grupların normal dağılıma uyum durumu Kolmogorov Smirnow Testi'yle analiz edilmiştir.

Travma türü, simetri durumu, ek durumuna göre aorta HU, aorta/sürrenal HU oranı, ortalama sürrenal kalınlık, ortalama sürrenal HU, analizinde Student T Testi kullanılmıştır.

Cinsiyete ve yaş grubuna göre ortalama sürrenal HU ile ortalama sürrenal kalınlığının analizinde student t testi, aorta HU ve aorta/sürrenal HU oranının analizinde Mann Whitney U testi, travma türü, simetri durumu, ek durum ve ödem durumunun analizinde Ki kare testi kullanılmıştır.

Ödem durumuna göre mevcut değişkenlerin analizinde Kruskal Wallis Testi kullanılmıştır.

Yaş, aorta HU, ortalama sürrenal kalınlık, aorta /sürrenal HU, ortalama sürrenal HU ve ortalama sürrenal kalınlık değişkenlerinin birbirleri ile ikili korelasyonları Pearson Korelasyon Testi'yle analiz edilmiştir. Anlamlılık düzeyi $p<0.05$ alınmıştır.

4. BULGULAR

Çalışmaya dahil edilen 198 olgunun 132'si (%67) erkek, 66'sı (%33) kadındı (Tablo 1).

Tablo 1. Çalışmaya dahil edilenler

Cinsiyet	Travma	
	Sıklık	Yüzde
Erkek	132	67
Kadın	66	33
Toplam	198	100

Olguların 118'inde (%59,6) trafik kazası, 55'inde (%27,8) düşme, 10'unda ise bıçaklanma ve darp (%5,1) vardı. 3 vakada kurşunlanma, birer vakada ise göçük altında kalma ve kafa travması vardı (Tablo 2).

Tablo 2. Çalışmaya dahil edilenlerin vakalar

Travma Türü	Sıklık	Yüzde
Bıçaklanma	10	5,1
Darp	10	5,1
Düşme	55	27,8
Göçük altında kalma	1	0,5
Kafa Travması	1	0,5
Kurşunlanma	3	1,5
Trafik Kazası	118	59,6
Total	198	100,0

Olgularımızın en düşük yaşı 1 olup en yüksek yaşı ise 94 idi. Vakalarımızın ortalama yaşı ise 37,07 olup ortancası ise 34 idi (Tablo 3).

Tablo 3. Çalışmaya dahil edilen olgunların en düşük ve en yüksek yaş grubu

Ortalama Yaş	Yaş
En düşük	1
En yüksek	94
Ortalama/Ortanca	37,07/ 34

Olgularımızın görüntülerindeki ek patolojiler Tablo 4 ‘te belirtilmiştir. En sık görülen travmatik ek patoloji 14 hasta ile vertebra fraktürüdür.

Tablo 4. Olgunların görüntülerindeki ek patolojiler

	Sıklık	Yüzde
Ek patolojisi olanlar	103	52,0
AC kontüzyonu, vertebra fraktürü	1	,5
Asetabulum fraktürü, paravertebral hematoma	1	,5
Barsak perforasyonu	1	,5
Batında mayii, Sol böbrek injury	1	,5
Cilt altı amfizem	2	1,0
Cilt altı amfizem, beyin ödemi, yüz kemik fraktürleri	1	,5
Cilt altı amfizem,hemotoraks, KC kontüzyonu	1	,5
Dalak kontüzyonu, cilt altı amfizem İyi kontrastlanmış	1	,5
Epidural hematoma	1	,5
Epidural hematoma, serebral kemik fraktürü	1	,5
Femur fraktürü	3	1,5
Femur fraktürü, vertebra fraktürü	1	,5
Femur fraktürü,SAK,KC laserasyonu	1	,5
Femur kırığı	1	,5
Femur kırığı, pulmoner emboli	1	,5
Hemotoraks	2	1,0
Hemotoraks,kosta fraktürü	1	,5
Humerus fraktürü	2	1,0
İliak fraktür	1	,5
İskiopubik fraktür, yüz kemik fraktürü	1	,5
Kalkaneus fraktürü	1	,5
Karaciğer kontüzyonu	1	,5
KC hematoma, ileopsoas hematoma,kosta fraktürü, pnx	1	,5
KC laserasyonu	2	1,0
KC laserasyonu, Dalak laserasyonu	1	,5

Tablo 4. (Devamı)

Klavikula fraktürü	3	1,5
Kontüzyo serebri	1	,5
Kosta fraktürü	2	1,0
Kot fraktürü, hemotoraks klavikula fraktürü	1	,5
Kot fraktürü, hemotoraks, dalak kontüzyonu	1	,5
Multiple kemik fraktürü	1	,5
Multiple kot fraktürleri, cilt altı amfizemi	1	,5
Pelvis frak, vertebra frak, radius frak.	1	,5
Pelvis ve patella fraktürü	1	,5
Pelvis ve vertebra fraktürleri	1	,5
Plevral mayii	1	,5
Pnömotoraks	3	1,5
Pnömotoraks,Kot fraktürü,SAK	1	,5
Pnx, pubis fraktürü	1	,5
Pnx,vertebra fraktürü	1	,5
Pubis fraktürü	2	1,0
Radius fraktürü	3	1,5
Radius fraktürü, serebral hematom	1	,5
Sakroiliak fraktür	1	,5
Serebral hematom	1	,5
Serebral hematom, Kot fraktürü, Vertebra frak,Dalak kontüzyonu	1	,5
Serebral kontüzyon	2	1,0
Serebral kontüzyon, batında hematom, vertebra fraktürü	1	,5
Servikal spondilolistezis, cilt altı hemoraji	1	,5
Sfenoid kemik fraktürü	1	,5
sternum,tibia fraktürü,beyin ödemi	1	,5
Subbdural hematom	1	,5
Subgaleal hematom	1	,5
Subgaleal hematom,hemitoraks,pnömotoraks	1	,5
Tibia fraktürü	1	,5
Tibia Fraktürü	1	,5
Tibia fraktürü, AC kontüzyonu	1	,5
Tibia fraktürü, humerus fraktürü	1	,5
Tibia fraktürü, kosta fraktürü	1	,5
Trakeoözofageal fistül, Pnömotoraks, Cilt altı amfizem	1	,5
Vertebra fraktürleri	1	,5
Vertebra fraktürü	14	7,1
Vertebra fraktürü, kot fraktürleri	1	,5
Vücutta ekimoz	1	,5
Yaygın batin aktif kanama	1	,5
Yüz kemik fraktürleri	1	,5
Yüz kemik kırığı, Humerus ve nazal frk. Beyin- AC kon	1	,5
Total	198	100,0

Vakalarımızda sürrenal glandın simetri durumu Tablo 5’de belirtilmiştir.

Tablo 5. Sürrenal glandın simetri durumu

Sürrenal simetri durumu	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Normal simetrik	163	82,3	82,3	82,3
Sürrenal hipertrofi	33	16,6	16,6	98,9
Sürrenal adenom	2	1,	1,	100
Total	198	100,0	100,0	100,0

Sürrenal ve çevre dokuya ait ödem durumu Tablo durumu Tablo 6’da gösterilmiştir.

Tablo 6. Sürrenal ve çevre dokuya ait ödem durumu

Sürrenal ve çevre ödem durumu	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Normal görünüm	184	92,9	92,9	92,9
Sürrenal gland ve çevre doku ödemli	14	7,1	7,1	100,0
Total	198	100,0	100,0	



Şekil 5. Yüksekten düşme ile acile başvuran 42 yaşındaki erkek hastanın kontrastlı BT görüntüsünde sürrenal glandında solda nodüler asimetri izlenmektedir.

Sürrenal glandın kalınlık ve HU, ortalama HU değerleri, aortanın HU değeri ve aorta/sürrenal HU değeri Tablo 7’de gösterilmiştir.

Tablo 7. Sürrenal glandın kalınlık, HU ve ortalama HU değerleri, aortanın HU değeri ve aorta/sürrenal HU değeri

	Sağ Medial bacak Kalınlık	Sağ Lateral bacak Kalınlık	Sağ Orta bacak Kalınlık	Sağ Medial bacak HU	Sağ Lateral bacak HU	Sağ Orta bacak HU
Mean	2,4271	2,5202	3,7062	67,2374	67,4747	86,4596
Median	2,3500	2,5100	3,5400	68,0000	66,5000	89,0000
Std. Deviation	1,00812	1,03935	1,71272	35,02108	31,20957	31,68589
Minimum	,59	,62	,64	5,00	8,00	14,00
Maximum	7,20	6,26	15,71	181,00	180,00	184,00
	Sol Medial Kalınlık	Sol Lateral Kalınlık	Sol Orta Kalınlık	Sol Medial HU	Sol Lateral HU	Sol Orta HU
Mean	3,3203	2,9272	4,4319	70,8687	67,1667	83,4495
Median	3,2750	2,8050	4,3150	70,0000	67,5000	84,0000
Std. Deviation	1,07377	1,30566	1,65246	34,49451	33,33368	30,97133
Minimum	,71	,17	1,00	7,00	5,00	2,00
Maximum	6,28	8,19	12,03	186,00	158,00	189,00
	Aorta HU	Aorta / Sürrenal HU	Ortalama Sürrenal HU			
Mean	185,4646	2,8078	73,7759			
Median	169,5000	2,3350	75,3300			
Std. Deviation	73,62655	1,59188	27,80030			
Minimum	33,00	1,18	13,50			
Maximum	531,00	11,66	161,17			

Olgularımızın trafik kazası ve trafik kazası dışı değerlerine göre Aorta HU, Aorta/sürrenal oran, Ortalama sürrenal HU ve Ortalama sürrenal kalınlık değerleri Tablo 8.a ve Tablo 8.b’de gösterilmiştir.

Tablo 8.a. Trafik kazası ve trafik kazası dışı değerlerine göre Aorta HU, Aorta/sürrenal oran, Ortalama sürrenal HU ve Ortalama sürrenal kalınlık değerleri

Travma türü			Aorta HU	Aorta / Sürrenal HU	Ortalama Sürrenal HU	Ortalama sürrenal kalınlık
Trafik kazası	N	Valid	118	118	118	118
	Mean		182,6780	2,6767	75,5549	3,3313
	Median		167,5000	2,2400	74,5800	3,2833
	Std. Deviation		69,01887	1,40707	27,91269	,89968
	Minimum		44,00	1,18	15,67	1,34
	Maximum		519,00	11,66	161,17	5,88
Trafik kazası dışı	N	Valid	80	80	80	80
	Mean		189,5750	3,0011	71,1519	3,0611
	Median		179,0000	2,4400	75,4150	3,1067
	Std. Deviation		80,21345	1,82304	27,59829	,97065
	Minimum		33,00	1,24	13,50	1,27
	Maximum		531,00	11,53	145,00	5,73

Tablo 8.b. Trafik kazası ve trafik kazası dışı değerlerine göre Aorta HU, Aorta/sürrenal oran, Ortalama sürrenal HU ve Ortalama sürrenal kalınlık değerleri

		t	df	Sig. (2-tailed)	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
Aorta HU	Equal variances assumed	-,646		,519	-27,95723	14,16317
Aorta / Sürrenal HU	Equal variances assumed	-1,411		,160	-,77796	,12910
Ortalama Sürrenal HU	Equal variances assumed	1,094		,275	-3,53324	12,33932
	Equal variances not assumed					
Ortalama sürrenal kalınlık	Equal variances assumed	2,008		,046	,00485	,53549
	Equal variances not assumed					

Olgularımızın simetri durumuna göre Aorta HU, Aorta/sürrenal oran, Ortalama sürrenal HU ve Ortalama Sürrenal kalınlık değerleri Tablo 9.a ve Tablo 9.b’de gösterilmiştir.

Tablo 9.a. Simetri durumuna göre Aorta HU, Aorta/sürrenal oran, Ortalama sürrenal HU ve Ortalama Sürrenal kalınlık değerleri

Simetri Durumu			Aorta HU	Aorta / Sürrenal HU	Ortalama Sürrenal HU	Ortalama sürrenal kalınlık
simetrik	N	Valid	160	160	160	160
	Mean		186,9313	2,7384	75,2499	3,1127
	Median		169,5000	2,2800	75,6650	3,1692
	Std. Deviation		75,92558	1,55642	27,60715	,86225
	Minimum		33,00	1,18	13,50	1,27
	Maximum		531,00	11,66	161,17	5,09
asimetrik	N	Valid	38	38	38	38
	Mean		179,2895	3,0997	67,5697	3,6832
	Median		171,0000	2,8250	71,0000	3,6225
	Std. Deviation		63,57201	1,72453	28,12082	1,09551
	Minimum		45,00	1,42	15,67	1,48
	Maximum		337,00	8,09	121,83	5,88

Tablo 9.b. Simetri durumuna göre Aorta HU, Aorta/sürrenal oran, Ortalama sürrenal HU ve Ortalama Sürrenal kalınlık değerleri

T-Test

Independent Samples Test

		t-test for Equality of Means			
		t	Sig. (2-tailed)	95% Confidence Interval of the Difference	
				Lower	Upper
Aorta HU	Equal variances assumed	,574	,567	-18,60606	33,88961
Aorta / Sürrenal HU	Equal variances assumed	-1,260	,209	-,92700	,20440
Ortalama Sürrenal HU	Equal variances assumed	1,536	,126	-2,17981	17,54008
Ortalama sürrenal kalınlık	Equal variances assumed	-3,471	,001	-,89466	-,24632

Olgularımızın ek patolojik durumun olup olmadığına göre Aorta HU, Aorta/sürrenal oran, Ortalama sürrenal HU ve Ortalama Sürrenal kalınlık değerleri Tablo 10.a’da gösterilmiştir.

Tablo 10.a. Ek patolojik durumun olup olmadığına göre Aorta HU, Aorta/sürrenal oran, ortalama sürrenal HU ve ortalama sürrenal kalınlık değerleri

Ek patolojik durum			Aorta HU	Aorta / Sürrenal HU	Ortalama Sürrenal HU	Ortalama sürrenal kalınlık
var	N	Valid	95	95	95	95
	Mean		193,5474	2,6888	76,6648	3,3346
	Median		177,0000	2,2400	77,3300	3,3567
	Std. Deviation		84,60141	1,24487	27,09846	,91773
	Minimum		33,00	1,18	13,50	1,34
	Maximum		531,00	9,65	161,17	5,88
yok	N	Valid	103	103	103	103
	Mean		178,0097	2,9175	71,1114	3,1184
	Median		167,0000	2,3900	69,8300	3,1517
	Std. Deviation		61,29205	1,85493	28,30192	,94523
	Minimum		37,00	1,24	14,00	1,27
	Maximum		355,00	11,66	145,00	5,73

Tablo 10.b’de T-test grafisi gösterilmiştir.

Tablo 10.b. T-test grafisi

T-Test

Independent Samples Test					
		t-test for Equality of Means			
		t	Sig. (2-tailed)	Farklılıklar	
				Düşük	Yüksek
Aorta HU	Equal variances assumed	1,488	,138	-5,05394	36,12926
Aorta / Sürrenal HU	Equal variances assumed	-1,010	,314	-,67519	,21793
Ortalama Sürrenal HU	Equal variances assumed	1,408	,161	-2,22617	13,33313
Ortalama sürrenal kalınlık	Equal variances assumed	1,631	,105	-,04528	,47772

Olgularımızın ödem durumuna göre Aorta HU, Aorta/sürrenal oran, Ortalama sürrenal HU ve Ortalama Sürrenal kalınlık değerleri Tablo 11’de gösterilmiştir.

Tablo 11. Ödem durumuna göre Aorta HU, Aorta/sürrenal oran, Ortalama sürrenal HU ve Ortalama Sürrenal kalınlık değerleri

ödem2			Aorta HU	Aorta / Sürrenal HU	Ortalama sürrenal kalınlık	Ortalama sürrenal HU
sürrenal ödem	N	Valid	12	12	12	12
	Mean		149,6667	3,2892	53,2225	3,8121
	Median		148,0000	2,8900	45,3350	3,7058
	Std. Deviation		57,51416	1,57411	30,48853	,94801
	Minimum		46,00	1,42	14,00	2,65
	Maximum		228,00	6,57	117,83	5,88
sürrenal ve çevre ödemi	N	Valid	2	2	2	2
	Mean		160,5000	2,2850	70,7500	3,5208
	Median		160,5000	2,2850	70,7500	3,5208
	Std. Deviation		12,02082	,38891	6,71751	,12610
	Minimum		152,00	2,01	66,00	3,43
	Maximum		169,00	2,56	75,50	3,61
ödem yok	N	Valid	184	184	184	184
	Mean		188,0707	2,7821	75,1492	3,1804
	Median		174,5000	2,2950	76,4200	3,2175
	Std. Deviation		74,41965	1,59979	27,31599	,92929
	Minimum		33,00	1,18	13,50	1,27
	Maximum		531,00	11,66	161,17	5,73

Olgularımızın cinsiyete göre Aorta HU, Aorta/sürrenal oran, Ortalama sürrenal HU ve Ortalama Sürrenal kalınlık değerleri Tablo 12’de gösterilmiştir.

Tablo 12. Cinsiyete göre Aorta HU, Aorta/sürrenal oran, Ortalama sürrenal HU ve Ortalama Sürrenal kalınlık değerleri

cinsiyet			Aorta HU	Aorta / Sürrenal HU	Ortalama sürrenal kalınlık	Ortalama sürrenal kalınlık
erkek	N	Valid	132	132	132	132
	Mean		177,5455	2,7889	71,1264	3,2565
	Median		163,5000	2,2450	72,2500	3,2575
	Std. Deviation		69,20832	1,56238	26,39835	,97458
	Minimum		33,00	1,18	13,50	1,34
	Maximum		531,00	11,66	161,17	5,88
kadın	N	Valid	66	66	66	66
	Mean		201,3030	2,8455	79,0750	3,1535
	Median		191,0000	2,4400	82,5850	3,1942
	Std. Deviation		79,96287	1,66086	29,91846	,85684
	Minimum		37,00	1,24	19,33	1,27
	Maximum		519,00	11,53	144,50	5,58

Olgularımızda cinsiyete göre ortalama sürrenal HU ve ortalama sürrenal kalınlık değerleri Tablo 13.a ve 13.b’de gösterilmiştir.

Tablo 13.a. Cinsiyete göre ortalama sürrenal HU ve ortalama sürrenal kalınlık değerleri

cinsiyet		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
ortsürrenalhu	erkek	132	71,1264	26,39835	2,29768
	kadın	66	79,0750	29,91846	3,68271
ortkalınlık2	erkek	132	3,2565	,97458	,08483
	kadın	66	3,1535	,85684	,10547

Tablo 13.b. Cinsiyete göre ortalama sürrenal HU ve ortalama sürrenal kalınlık değerleri

Independent Samples Test					
		t-test for Equality of Means			
		t	Sig. (2-tailed)	Farklılıklar	
				Düşük	Yüksek
ortsürrenalhu	Equal variances assumed	-1,909	,058	-16,15904	,26177
ortkalınlık2	Equal variances assumed	,729	,467	-,17563	,38164

Yaş gruplarına göre ortalama sürrenal kalınlık değerleri ve ortalama sürrenal HU değerleri Tablo 14.a. ve 14.b’de gösterilmiştir.

Tablo 14.a. Yaş gruplarına göre ortalama sürrenal kalınlık değerleri ve ortalama sürrenal HU değerleri

T-Test

Group Statistics					
yaşgrup		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
ortsürrenalhu	18 yas ve altı	30	87,0323	26,12081	4,76899
	19 yas ve üzeri	168	71,4087	27,49553	2,12133
ortkalınlık	18 yas ve altı	30	2,2008	,74926	,13680
	19 yas ve üzeri	168	3,4045	,84574	,06525

Tablo 14.b. Yaş gruplarına göre ortalama sürrenal kalınlık değerleri ve ortalama sürrenal HU değerleri

		t-test for Equality of Means			
		t	Sig. (2-tailed)	Farklılıklar	
				Düşük	Yüksek
ortsürrenalhu	Equal variances assumed	2,888	,004	4,95370	26,29359
ortkalınlık	Equal variances assumed	-7,298	,000	-1,52899	-,87841

Yaş gruplarına bağlı ödem değerleri ve istatistikleri Tablo 15’de gösterilmiştir.

Tablo 15. Yaş gruplarına bağlı ödem değerleri ve istatistikleri

Crosstab						
			ödem2			Total
			surrenal ödem	surrenal ve çevre ödemi	ödem yok	
yaşgrup	18 yas ve altı	Count	1	0	29	30
		% within yaşgrup	3,3%	0,0%	96,7%	100,0%
	19 yas ve üzeri	Count	11	2	155	168
		% within yaşgrup	6,5%	1,2%	92,3%	100,0%
Total		Count	12	2	184	198
		% within yaşgrup	6,1%	1,0%	92,9%	100,0%

Yaş gruplarına göre aorta HU ve aorta/sürrenal oran değerleri Tablo 16.a ve 16.b’de gösterilmiştir.

Tablo 16.a. Yaş gruplarına göre aorta HU ve aorta/sürrenal oran değerleri

yaşgrup			aohu	asoran
18 yas ve altı	N	Valid	30	30
		Mean	203,0000	2,5310
		Median	191,5000	2,0450
		Std. Deviation	88,50326	1,60431
		Minimum	40,00	1,42
		Maximum	531,00	9,65
19 yas ve üzeri	N	Valid	168	168
		Missing	0	0
		Mean	182,3333	2,8572
		Median	169,0000	2,3800
		Std. Deviation	70,49387	1,58939
		Minimum	33,00	1,18
		Maximum	519,00	11,66

Tablo 16.b. Yaş gruplarına göre aorta HU ve aorta/sürrenal oran değerleri

Mann-Whitney Test

Test Statistics ^a		
	aohu	asoran
Mann-Whitney U	2205,500	1946,000
Asymp. Sig. (2-tailed)	,277	,047

a. Grouping Variable: yaşgrup

Cinsiyete bağı travma değeri ve istatistikleri Tablo 17.a ve Tablo 17.b’de gösterilmiştir.

Tablo 17.a. Cinsiyete bağı travma değeri ve istatistikleri

Crosstab			travma2		Total
			trafik kazası	trafik kazası dışı	
cinsiyet	erkek	Count	81	51	132
		% within cinsiyet	61,4%	38,6%	100,0%
	kadın	Count	37	29	66
		% within cinsiyet	56,1%	43,9%	100,0%
Total		Count	118	80	198
		% within cinsiyet	59,6%	40,4%	100,0%

Tablo 17.b. Cinsiyete bağı travma değeri ve istatistikleri

Chi-Square Tests		
	Value	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	,514 ^a	,473

a. 0 cells (0,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 26,67.

Cinsiyete bağı ek durum değeri ve istatistikleri Tablo 18.a ve Tablo 18.b’de gösterilmiştir.

Tablo 18.a. Cinsiyete bağı ek durum değeri ve istatistikleri

Crosstab			ekdurum2		Total
			var	yok	
cinsiyet	erkek	Count	72	60	132
		% within cinsiyet	54,5%	45,5%	100,0%
	kadın	Count	23	43	66
		% within cinsiyet	34,8%	65,2%	100,0%
Total		Count	95	103	198
		% within cinsiyet	8,0%	52,0%	100,0%

Tablo 18.b. Cinsiyete bağı ek durum değeri ve istatistikleri

Chi-Square Tests		
	Value	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	6,839 ^a	,009

a. 0 cells (0,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 31,67.

Cinsiyete bağı simetri değeri ve istatistikleri Tablo 19.a ve Tablo 19.b’de gösterilmiştir.

Tablo 19.a. Cinsiyete bağı simetri değeri ve istatistikleri

			simetri2		Total
			simetrik	asimetrik	
cinsiyet	erkek	Count % within cinsiyet	110 83,3%	22 16,7%	132 100,0%
	kadın	Count % within cinsiyet	50 75,8%	16 24,2%	66 100,0%
Total		Count % within cinsiyet	160 80,8%	38 19,2%	198 100,0%

Tablo 19.b. Cinsiyete bağı simetri değeri ve istatistikleri

Chi-Square Tests		
	Value	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	1,628 ^a	,202

a. 0 cells (0,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 12,67.

Cinsiyete bağı ödem değeri Tablo 20’de gösterilmiştir.

Tablo 20. Cinsiyete bağı ödem değeri

			ödem2			Total
			surrenal ödem	surrenal ve çevre ödemi	ödem yok	
cinsiyet	erkek	Count % within cinsiyet	11 8,3%	1 ,8%	120 90,9%	132 100,0%
	kadın	Count % within cinsiyet	1 1,5%	1 1,5%	64 97,0%	66 100,0%
Total		Count % within cinsiyet	12 6,1%	2 1,0%	184 92,9%	198 100,0%

Yaş gruplarına bağlı travma değerleri ve istatistikleri Tablo 21.a ve Tablo 21.b’de gösterilmiştir.

Tablo 21.a. Yaş gruplarına bağlı travma değerleri ve istatistikleri

Crosstab					
			travma2		Total
			trafik kazası	trafik kazası dışı	
yaşgrup	18 yas ve altı	Count	16	14	30
		% within yaşgrup	53,3%	46,7%	100,0%
	19 yas ve üzeri	Count	102	66	168
		% within yaşgrup	60,7%	39,3%	100,0%
Total		Count	118	80	198
		% within yaşgrup	59,6%	40,4%	100,0%

Tablo 21.b. Yaş gruplarına bağlı travma değerleri ve istatistikleri

Chi-Square Tests		
	Value	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	,576 ^a	,448

a. 0 cells (0,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 12,12.

Yaş gruplarına bağlı ek durum değerleri ve istatistikleri Tablo 22.a ve Tablo 22.b’de gösterilmiştir.

Tablo 22.a. Yaş gruplarına bağlı ek durum değerleri ve istatistikleri

Crosstab					
			ekdurum2		Total
			var	yok	
yaşgrup	18 yas ve altı	Count	18	12	30
		% within yaşgrup	60,0%	40,0%	100,0%
	19 yas ve üzeri	Count	77	91	168
		% within yaşgrup	45,8%	54,2%	100,0%
Total		Count	95	103	198
		% within yaşgrup	48,0%	52,0%	100,0%

Tablo 22.b. Yaş gruplarına bağlı ek durum değerleri ve istatistikleri

Chi-Square Tests		
	Value	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	2,047 ^a	,153

a. 0 cells (0,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 14,39.

Yaş gruplarına bağlı simetri değerleri ve istatistikleri Tablo 23.a ve Tablo 23.b’de gösterilmiştir.

Tablo 23.a. Yaş gruplarına bağlı simetri değerleri ve istatistikleri

Crosstab					
			simetri2		Total
			simetrik	asimetrik	
yaşgrup	18 yas ve altı	Count	27	3	30
		% within yaşgrup	90,0%	10,0%	100,0%
	19 yas ve üzeri	Count	133	35	168
		% within yaşgrup	79,2%	20,8%	100,0%
Total		Count	160	38	198
		% within yaşgrup	80,8%	19,2%	100,0%

Tablo 23.b. Yaş gruplarına bağlı simetri değerleri ve istatistikleri

Chi-Square Tests		
	Value	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	1,926 ^a	,165

a. 0 cells (0,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 5,76.

5. TARTIŞMA

Çalışmamızda erkek hastalarda ve genel hasta sayısı dağılımında yaş arttıkça Aorta/sürrenal gland HU oranının arttığını saptadık ($p<0,05$). Kadın hastalarda anlamlı saptamadık ($p>0,05$).

Erkek ve kadın hastalarda ortalama sürrenal HU değerlerinde yaş arttıkça belirgin azalma izlendi ($p<0,05$). Bu sonuçta öncelikle genç yaşta adrenerjik aktivitenin fazla olduğu ve yaşlandıkça bu adrenerjik aktivitenin azalması olabileceğini düşündük.

Çalışmamızda erken ve kadın hastalarda yaşla birlikte ortalama sürrenal kalınlık değerlerinde anlamlı pozitif korelasyon izlendi ($p=0,00$).

Çalışmamızda 163 hastada sürrenal glandlar simetrikti. 33 hastada ise sürrenal gland hipertrofikti fakat 2 hastada ise sürrenal adenom saptadık. Chi-Square testi ile yaptığımız değerlendirmemizde anlamlı bağlantı bulamadık ($p>0,05$). Anlamlı bulamamızda travmaya maruz kalan hastaların Erzurum ili için özellikle kış aylarında ulaşım şartlarının zorluğu nedeniyle hastaneye vaktinde ulaşamamasında bu nedenle tomografi çekimleri sırasında sürrenal glandların eski haline dönmüş olabileceğine bağladık.

Vakalarımızda cinsiyete göre değerlendirdiğimizde 132 hasta erkek, 66 hasta ise kadın idi. İstatistiksel değerlendirmemizde aorta HU ile kadın hastalarda anlamlı ilişki bulundu ($p<0,05$). Bu durumu biz Erzurum ilinde kadın hastalarda obezitenin yaygın olduğunu bu nedenle hastalara çekim sırasında daha fazla kontrast madde verilmesi nedeniyle zayıf hastalara göre farklılık olabileceğine bağladık.

Olgularımızda cinsiyete göre ortalama sürrenal HU ve ortalama sürrenal kalınlık değerleri arasında anlamlı ilişki saptamadık.

Travma hastalarımızda cinsiyete göre ek patolojik durumları değerlendirdik. Erkek hastalarda travmalarda ek patolojik durum varlığı gelişmesi anlamlı yüksek

bulundu ($p=0,009$). Bu durumu erkek hastaların daha fazla trafik kazasına ve ölümcül kazalara daha fazla maruz kalmasını ve bunu da Erzurum ilinde erkeklerin daha araba hızlı kullandığını ve kaza geçirme olasılığının da buna bağlı olabileceğini düşündük.

Cinsiyete bağlı sürrenal gland veya çevresindeki ödem varlığına göre değerlendirdik fakat anlamlı korelasyon bulamadık.

Olgularımızda yaş gruplarına göre değerlendirdiğimizde travmaya maruz kalma durumları ile anlamlı ilişki bulunmamıştır. Yine yaş gruplarına göre ek patolojik duruma maruz kalma arasında da anlamlı korelasyon bulamadık.

Yaş gruplarına göre değerlendirdiğimizde sürrenal gland simetri durumu ve ödem varlığı arasında anlamlı ilişki kuramadık.

Yaş gruplarına göre incelediğimizde hastalarımızı 18 yaş ve altı ile 19 yaş ve üstü olarak sınıflandırdık. 18 yaş ve altı hastalarımızda ortalama sürrenal HU değerini anlamlı şekilde yüksek bulduk ($p<0,05$). Bu durumu biz yaşı küçük hastalarda adrenerejik aktivitenin yüksek olmasını ve dolayısıyla sürrenal glandda aktivitesi nedeniyle kanlanma artışına bağladık.

18 yaş ve altı hastalarda ortalama sürrenal kalınlık değeri 19 yaş ve üstü hastalara göre anlamlı düşük bulduk ($p<0,05$). Bu durumu 18 yaş ve altı hastaların içinde beden kitlesi düşük çocuk hastaların da olmasına bağladık.

Yaş gruplarına göre aorta HU değerleri arasında anlamlı ilişki bulamadık fakat yaş gruplarına bağlı aorta/sürrenal HU değerleri arasında anlamlı ilişki saptadık ($p<0,05$).

Olgularımızda 184 hastada sürrenal gland veya çevre dokuda ödem durumu izlenmemiş olup 12 hastada sürrenal glandda ödem, 2 hastada ise sürrenal gland ile çevre dokusunda ödem saptadık. Yaptığımız istatistiksel analizlerde ödem durumu ile aorta HU, aorta/sürrenal HU, ortalama sürrenal HU ve ortalama sürrenal kalınlık

değerleri arasında anlamlı ilişki bulamadık. Ayrıca yine ödem durumu ile cinsiyete göre de anlamlı bulgular saptayamadık.

Olgularımızın 118'i trafik kazası geçirmişti, 80'i ise trafik kazası dışıydı.

Trafik kazası dışında 10 hasta bıçaklanma, 10 hasta darp, 55 hasta düşme, 3 hasta kurşunlanma, birer hasta ise göçük altında kalma ile kafa travması ile başvurmuşlardı. Vakalarımızı sık karşılaştığımız trafik kazası ve trafik kazası dışına göre sınıflandırdığımızda trafik kazası geçirenler ile ortalama sürrenal kalınlık değerleri arasında anlamlı ilişki bulunmuştur ($p=0,046$).

Çalışmamızı sınırlandıran faktörler de mevcuttu. Bunlardan en önemlisi hastaların trafik kazalarının olduğu süreyi, hastaneye başvuru sürelerini ve bu zamanın ne kadar uzun olduğunu bilemeyişimizdi. Hastalarda incelediğimiz görüntülerde ve hastalardan alınan anamnezlerde de travma şiddetini saptayamıyor olmamız diğer bir kısıtlayıcı faktördü.

Vakalarımızda 160 tanesinde sürrenal glandda simetri durumu söz konusu iken 38 hastada asimetric görünüm izlendi. Asimetric vakalarda ortalama sürrenal kalınlık ile anlamlı ilişki bulduk ($p=0,001$).

Hastalarımızın 95'inde ek patolojik durum söz konusu iken 103'ünde ek patoloji saptanmamıştır. Yaptığımız istatistiksel değerlendirmelerde ek patolojik duruma göre aorta HU, aorta/sürrenal HU, ortalama sürrenal HU ve ortalama sürrenal kalınlık değerlerinde anlamlı bir ilişki bulamadık. Bu duruma ek patolojisi olan çoğu hastanın acil servise ulaşana kadar exitus olduğuna ve bu yüzden elde ettiğimiz vakaların istediğimiz sayıda patolojik özelliklere sahip olmamasına bağladık.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışmada Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyoloji A.B.D’da kontrastlı batın tomografisi 198 hasta alındı. Hastalar demografik olarak incelendiler ve aşağıdaki sonuçlara ulaşıldı.

1. Çalışmamızda erkek hastalarda ve genel hasta sayısı dağılımında yaş arttıkça Aorta/sürrenal gland HU oranının arttığını saptadık ($p<0,05$). Kadın hastalarda anlamlı saptamadık ($p>0,05$).
2. Vakalar en çok trafik kazası ve düşme şikâyetleriyle başvurmuşlardı.
3. Vakalarımızda ek patolojisi olan gruplar da mevcuttu.
4. Vakalarımızda sürrenal glandda mevcut olan değişiklikler hastanın mevcut durumunu simgelemekteydi.

Sonuç olarak; Çalışmamıza aldığımız vaka sayısının az olması nedeniyle daha nadir olan travma hastalarının değerlendirmesinin sağlıklı olmadığı ve daha geniş grupların olduğu çalışmaların bu konuda daha yol gösterici olacağını düşünmekteyiz. Ayrıca yapılan çalışmalar genellikle geliş şikâyeti üzerinden olup travmanın kliniği ve ne kadar sürede hastaneye başvurup tomografisinin ne kadar sürede çekildiği bildirilmemişti. Günümüzde travma hasta sayısının git gide arttığı göz önüne alınarak bu tanı ve yakın takiplerin yapılması, hasta yönetim konusunda daha hassas davranılması ile daha uzun süreli ve daha kaliteli yaşama olanağı sağlanabilir.

KAYNAKLAR

1. Battistella FD, Benfield JR. Blunt and penetrating injuries of the chest wall, pleura and lungs. In:Shield Tw. General thoracic surgery. 5nd Ed. Philadelphia: Williams and wilkins, 2000: 815-863
2. Minino AM, Heron MP, Smith BL.Deaths and death rates for the 10 leading causes of death in specified age groups: United States, preliminary 2004—Con. (Table 7). Nat Vital Stat Rep June 28, 2006;54;28-29.
3. Ulusal travma dergisi volüm 6 sayı 2 orhan Nisan 2000 Oyar Kemal Aktuğlu Travmada Radyoloji Uzmanı ve Radyoljik Görüntülemenin Rolü syf 76-79
4. Turkish Journal of Trauma & Emergency Surgery Original Article Klinik Çalışma Ulus Travma Acil Cerrahi Derg 2013;19 (4):327-332 Acil serviste “Genişletilmiş Acil Travma Ultrasonografisi” İlhan UZ uygulamalarının klinik karar üzerine etkisi
5. Ulusal travma dergisi volüm 6 sayı 2 Nisan 2000 Orhan Oyar Kemal Aktuğlu Travmada Radyoloji Uzmanı ve Radyoljik Görüntülemenin Rolü syf 76-79
6. W.Richard Webb, William E. Brant, Nancy M. Major. Fundamentals of Body CT .Adrenal Glands; 303-316.
7. Baxter J D, Tyrrell J B, The adrenal Cortex. In: Felix P, Baxter JD, Broadus AE, Frohman LA: Endocrinology and Metabolism. p.385, McGraw Hill Book Co. New York, 1981.
8. Neville A M, O’Hare M J, The Human Adrenal Cortex. p.11, New York, 1982.
9. Jeffrey A N, Adrenal. In: Seymour I,Schwartz MD (eds): Principles Of Surgery, p.1630-33, 2,1999.
10. Orchard T, Grant CS, van Heerden J A, Weaver A, Pheochromocytoma Continuing Evolution Of Surgical Therapy. Surgery 114:1153, 1993.
11. Harrison T S, Adrenal Glands. In: Schwartz SI: Principles of Surgery. Ed.4, p.1488, McGraw Hill Book Co, Singapore, 1985.

12. Wells S A Jr, Santen R J, The pituitary and adrenal glands. In: Sabiston DC: Textbook of Surgery, Ed.13, WB Saunders Co. 1986.
13. Whalen R K, Althausen A F, Daniels G H, Extra-adrenal pheochromocytoma. J. Urol. 147:1, 1992.
14. Coupland R E, Observations on the size distribution of chromaffine granules and on the identity of adrenaline- and noradrenaline-storing chromaffine cells in vertebrates and man. In: Heller, H. Lederis, K. eds. Subcellular organization and function in endocrine tissues - Proceedings of a symposium held at the University of Bristol. Society for Endocrinology memoirs, vol 19. Bristol, England: Society for Endocrinology; 1971:611-635.68
15. Cotran R S, Kumar V, Robbins S L, Robbins Pathologic Basis of Disease. Ed.4, p.1248, WB Saunders, Philadelphia, 1989.
16. Gröndal S; Hamberger B, Adrenal Physiology. In: Clark, O. H. Duh, Q. eds. Textbook of Endocrine Surgery. Philadelphia: W.B. Saunders; 1997:461-465.
17. Young J B; Landsberg L, Catecholamines and the Adrenal Medulla. In: Wilson, J. D. Foster, D. W. Kronenberg, H. M. Larsen, P. R. eds. Williams Textbook of Endocrinology. Philadelphia: W.B. Saunders; 1998:665-728.
18. Umut Barbaros, Mustafa Tükenmez, Mücteba Gündüz, Candas Erçetin, Gamze Çıtlak, Yesim Erbil, Alp Bozbora, Selçuk Özarmağan Sürrenal Ganglionörom: Klinik ve Radyolojik Özelliklerinin insidental surranel kitlelerle karşılaştırılması Endokrinolojide Diyalog 2007; 2: 117-22
19. Prof. Dr. Ercan Tuncel, Klinik Radyoloji .Böbreküstü bezi ve Retroperiton; 601-606
20. Melvin M, et al “Management of the Clinically Inapparent Adrenal Mass” Ann Int Med, 2003 138:424-429.
21. Dr. Neslihan Başçıl Tütüncü: Adrenal insidentalomalar, 26. Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları kongresi.