



T.C.
ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
ACİL TIP ANABİLİM DALI

**ACİL SERVİSTE KARIN AĞRILI HASTALARDA
ULTRASONOGRAFİ İLE AORT ÇAPI
DEĞERLENDİRİLMESİ**

Dr. Hasan ÇELİKER

UZMANLIK TEZİ

**TEZ DANIŞMANI
Doç. Dr. Zeynep KEKEÇ**

ADANA-2011



T.C.
ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
ACİL TIP ANABİLİM DALI

**ACİL SERVİSTE KARIN AĞRILI HASTALARDA
ULTRASONOGRAFİ İLE AORT ÇAPI
DEĞERLENDİRİLMESİ**

Dr. Hasan ÇELİKER

UZMANLIK TEZİ

**TEZ DANIŞMANI
Doç. Dr. Zeynep KEKEÇ**

ADANA-2011

TEŞEKKÜR

Tezimin seçimi ve y¼r¼t¼lmesinde bana ışık tutup bana yol g¼steren, desteğini esirgemeyen tez hocam Sayın Doç. Dr. Zeynep KEKEÇ'e

Uzmanlık eğitimim s¼resince bilgi ve deneyimlerinden yararlandığım değerli hocalarım Prof. Dr. Y¼ksel G¼KEL ve Doç. Dr. Ahmet SEBE'ye

Uzmanlık eğitimim s¼resince birlikte ęalıřmaktan mutluluk duyduğum sevgili asistan arkadaşlarıma

Asistanlığım s¼resince g¼sterdikleri yakın ilgi ve yardımlar için t¼m acil servis ęalıřanlarına

Tez araştırmamda yardımını esirgemeyen Dr. Aydın SARIHAN'a

Asistanlığım ve tez hazırlama d¼nemim s¼resince manevi desteklerini esirgemeyen aileme

Sonsuz teőekk¼rler.

İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR.....	I
İÇİNDEKİLER	II
TABLO LİSTESİ	IV
ŞEKİL LİSTESİ.....	V
KISALTMA LİSTESİ.....	VI
ÖZET	VII
ABSTRACT.....	VIII
1. GİRİŞ ve AMAÇ.....	1
2. GENEL BİLGİLER.....	2
2.1. Karın Ağrısı.....	2
2.2. Abdominal Aort Anevrizmaları.....	3
2.2.1. Görülme Sıklığı.....	3
2.2.2. Etiyoloji ve Patogenez.....	4
2.2.3. Risk Faktörleri	6
2.2.4. Klinik Belirtiler.....	7
2.2.5. Abdominal Aort Anevrizmasında Görüntüleme Yöntemleri	8
2.2.6. Anevrizma Yırtığı Riski ve Cerrahi Endikasyon.....	9
2.3. Acil Serviste Ultrasonografi.....	10
2.3.1. Ultrasonografi	11
2.3.2. Ultrasonografi Tipleri.....	12
2.3.2.1. Prob Tipleri ve Görüntü Oluşumu.....	12
2.3.3. Abdominal Aort Görüntülemesi	13
2.3.3.1. Anatomi	13
2.3.3.2. Teknik.....	14
2.3.3.2.1. Prob Seçimi	14
2.3.3.2.2. Abdominal Aortanın Ultrasonografik Bakışı.....	14

3. GEREÇ VE YÖNTEM.....	17
4. BULGULAR.....	20
5. TARTIŞMA	27
6. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	36
KAYNAKLAR	38
ÖZGEÇMİŞ.....	44

TABLO LİSTESİ

<u>Tablo No</u>	<u>Sayfa No</u>
Tablo 1. Abdominal aortik anevrizmalarda bağımsız risk faktörleri	6
Tablo 2. Abdominal aort anevrizmasında tanı yöntemleri ve özellikleri	8
Tablo 3. Anevrizma çapı ile bir yıl içinde yırtık oluşma ilişkisi.....	9
Tablo 4. Ses enerjisinin farklı ortamlardaki yaklaşık hızları	12
Tablo 5. Hastaların tansiyon ve ortalama tansiyon değerleri	20
Tablo 6. Hastaların demografik özellikleri, ek hastalık ve risk faktörleri dağılımı	21
Tablo 7. Hastaların ölçüm seviyelerine göre ortalama aort çapları	21
Tablo 8. Aort anevrizması saptanan hastaların aort çapı ölçümleri, demografik özellikleri, ek hastalıkları ve risk faktörleri	22
Tablo 9. Aort anevrizması olan ve anevrizması olmayan hastaların demografik özellikleri, ek hastalıkları ve risk faktörlerinin karşılaştırılması	24
Tablo 10. Anevrizması olan hastalar ile anevrizması olmayan hastaların ölçüm yerlerine göre aort çap ölçümleri, yaş ortalaması ve tansiyon değerlerinin karşılaştırılması.....	25
Tablo 11. Ölçüm seviyelerine göre anevrizma olguları ve klinik sonlanımı	26

ŞEKİL LİSTESİ

<u>Şekil No</u>	<u>Sayfa No</u>
Şekil 1. Abdominal aort anevrizmalarında tedavi protokolü.....	10
Şekil 2. Aorta ve vena kava inferior normal anatomisi	13
Şekil 3. Dikey düzlemde aortadan ayrılan çöliak trunkus ve süperior mezenterik arter	15
Şekil 4. Martı işareti; yatay taramada çöliak trunkustan ayrılan splenik arter ve hepatik arter	16
Şekil 5. Sol yan yatar pozisyonda aort bakışı	16
Şekil 6. Dikey aort bakışı ve dikey aort görüntüsü	16

KISALTMA LİSTESİ

AAA	: Abdominal Aort Anevrizması
ACEP	: Amerikan Acil Tıp Hekimleri Birliği
BT	: Bilgisayarlı Tomografi
CT	: Çöliak Trunkus
3D	: 3 Boyutlu
DVT	: Derin Ven Trombozu
GA	: Güvenlik Aralığı
GIS	: Gastrointestinal Sistem Hastalığı
HA	: Hepatik Arter
KAH	: Koroner Arter Hastalığı
KOAH	: Kronik Obstriktif Akciğer Hastalığı
MHz	: Megahertz
MMP	: Matriks Metalloproteinaz
MR	: Manyetik Rezonans
Ort	: Ortalama
RR	: Göreceli Olasılık
SA	: Splenik Arter
SMA	: Süperior Mezenterik Arter
SVO	: Felç
TC	: Türkiye Cumhuriyeti
USG	: Ultrasonografi
VKİ	: Vena Kava İnferior

ÖZET

Acil Serviste Karın Ağrılı Hastalarda Ultrasonografi ile Aort Çapı Değerlendirilmesi

Amaç: Acil Servise başvuran karın ağrılı hastaların abdominal aort anevrizması yönünden taranması, erken tanı ve ölüm oranının azaltılmasında önemlidir. Çalışmamızda, acil servise karın ağrısı şikayeti ile başvuran 50 yaş üstü hipertansiyon, arteroskleroz ve sigara içme öyküsü gibi risk faktörleri olan hastaların ultrasonografi ile abdominal aort çapları ölçülerek, bu hastalarda abdominal aort anevrizması sıklığı değerlendirildi. Böylece, acil serviste ultrasonografi ile aort çaplarının ölçümünün acil tanı ve tedavisindeki yeri ile acil pratiğine katkısının belirlenmesi amaçlandı.

Gereç Yöntem: İleriye dönük olarak yapılan çalışmamızda, Haziran 2010 ve Ekim 2011 tarihleri arasında Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Acil Servisi'ne karın ağrısı şikayeti ile başvuran 50 yaş üstü ve hipertansiyon, arteroskleroz, sigara içme gibi abdominal aort anevrizması risk faktörlerinden en az birine sahip olan 115 hastanın ultrasonografi ile abdominal aort çapları değerlendirildi. Ultrasonografi ile çöliak-süperior mezenterik arter seviyesi, orta hat ve bifurkasyon seviyesi olmak üzere abdominal aort çapı üç seviyeden değerlendirilerek kayıt altına alındı. Hastaların demografik verileri, abdominal aort anevrizması risk faktörleri ve ek hastalıkları kayıt edilerek analizleri yapıldı.

Bulgular: Çalışmaya 60'ı (% 52,2) erkek, 55'i (% 47,8) kadın ve yaşları 50 ile 84 arasında değişen (ortalama yaş $66,9 \pm 9,1$) 115 hasta alındı. Olguların 8 (% 7)'sinde abdominal aort anevrizması olduğu belirlendi. Anevrizma olan hastaların yaş ortalaması $74,4 \pm 7,8$ iken; anevrizması olmayan hastaların yaş ortalaması $66,3 \pm 9,0$ idi. Buna göre hasta yaşının artmasının anevrizma gelişimi için bir risk faktörü olduğu belirlendi ($p=0,015$). Sigara içenlerin anevrizma olma olasılığının, içmeyen hastalara göre 11,3 kat daha fazla olduğu saptandı. Anevrizma tespit edilen hastaların 8'i (% 100,0) erkek idi. Erkek cinsiyetin anevrizma için bir risk faktörü olduğu saptandı.

Sonuç: Acil servis şartlarında yapılan ultrasonografinin abdominal aort anevrizması tanısında hızlı ve doğru bir tanı aracı olduğu, özellikle ileri yaş (60 yaş üstü) sigara içen, erkek cinsiyeti olan ve acil servise karın ağrısı ile başvuran hastalarda abdominal aort anevrizmasının dışlanması unutulmamalıdır. Yatak başı ultrasonografi ile acilde abdominal aort anevrizması tanısının konulup tedavisinin erken dönemde başlatılması abdominal aort anevrizmasına bağlı ölümleri azaltabilir.

Anahtar Sözcükler: Abdominal aort anevrizması, acil ultrasonografi, karın ağrısı, risk faktörleri

ABSTRACT

The Evaluation of Aortic Diameter Using Ultrasonography in the Patients with Abdominal Pain in Emergency Department

Aim: Scanning the patients consulting the emergency department with abdominal pain for abdominal aortic aneurysm is important for early diagnosis and reduction in mortality. In our study, abdominal aortic diameter of patients aged at least 50, consulting emergency department for abdominal pain and having risk factors such as hypertension, atherosclerosis and smoking history were measured with ultrasonography, and these patients were evaluated for the frequency of abdominal aortic aneurysms. Thus, it was targeted to determine the contribution of aortic diameter measurement on emergency practice and its place in emergency diagnosis and treatment.

Material and Method: In our prospective study, abdominal aortic diameters of 115 patients who admitted to Cukurova University Medical School Department of Emergency between June 2010 and October 2011 having at least one of the abdominal aortic aneurysm risk factors such as hypertension, atherosclerosis and smoking history were evaluated with ultrasonography. Abdominal aortic diameters were recorded after an evaluation in three levels with ultrasonography; celiac-superior mesenteric artery level, mid-line and bifurcation level. Demographic data, abdominal aortic aneurysm risk factors and additional diseases of the patients were recorded and analyzed.

Findings: 60 (52,2 %) male and 22 (47,8 %) female, total 115 patients aged between 50 and 84 (mean age $66,9 \pm 9,1$) were included in the study. Abdominal aortic aneurysm was reported in 8 (7 %) cases. The patients with aneurysms have a mean age of $74,4 \pm 7,8$; while the patients without aneurysms have a mean age of $63,3 \pm 9,0$. Thus, it has been determined that the increasing patient age is a risk factor for developing aneurysms ($p = 0.0015$). The likelihood to have aneurysms is 11,3 times greater in smoking patients than non-smoking patients. 8 (100 %) of the patients with a detected aneurysm were male. It has been determined that male gender is a risk factor for abdominal aneurysm.

Conclusion: It should be remembered that ultrasonography in emergency departments is a rapid and reliable tool for diagnosis to rule out abdominal aortic aneurysm in patients especially elderly (over 60), smoking and male patients consulting the emergency department with abdominal pain. With bed side ultrasonography, early diagnosis and treatment of abdominal aortic aneurysm in emergency departments may decline the deaths related to abdominal aortic aneurysm.

Keywords: Abdominal aortic aneurism, abdominal pain, emergency ultrasonography, risk factors

1. GİRİŞ ve AMAÇ

Acil servisler tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de hızla gelişip yenilenme göstermektedir. Hasta yoğunluğu artan acil servisler, hasta bekleme süresini azaltmak için tanı ve tedavide yardımcı görüntüleme yöntemlerini daha etkin bir şekilde kullanmaya başlamıştır. Sonuçta, özellikle ultrasonografi (USG) acil servislerde daha etkin kullanılmaya başlanmış ve muayenenin bir parçası haline gelmiştir. USG'nin yatakbaşı uygulanabilmesi, hızlı ve kolay oluşu, teknik personel gerektirmemesi, kontrast madde kullanımının ve radyasyon maruziyetinin olmayışı kullanım sıklığını arttırmıştır. Zamanla acil servislerde USG'nin kullanım alanları da giderek artmıştır. Travmada, abdominal aort anevrizmasının (AAA) tanısında, resüsitasyonda, gebelikte, kalp hastalıklarında, hepatobiliyer ve üriner sistemde, derin ven trombozunda (DVT), kas iskelet sisteminin değerlendirilmesinde, yabancı cisimlerin varlığının tespitinde, göğüs hastalıklarında, gözdeki yabancı cisimlerin değerlendirilmesinde ve bazı girişimsel işlemlerde yaygın olarak kullanılmaya başlanmıştır. Acil serviste AAA'nın erken tanı ve tedavisi önemlidir. USG ile hızlı ve güvenilir bir şekilde tanısı konulabilmektedir.¹

Abdominal aort anevrizması, aort çapının 3 cm ve üzerinde olduğu ölümcül bir hastalıktır. Yaşlı erkeklerde % 3-6 oranında görülür. Ancak bu oran hipertansiyon, sigara içme ve arterosklerotik damarsal hastalıklar varlığında artış gösterir. Fizik muayenede tespit edilememesi, tipik olarak yırtılıncaya kadar bulgu ve belirti görülmemesi nedeniyle sessiz hastalık olarak tanımlanmaktadır. Erken tanı hayat kurtarıcıdır. Ancak, yırtılma durumunda ölüm oranı % 80'i aşar.^{2,3,4} Acil servise başvuran risk grubundaki karın ağrılı hastaların AAA yönünden taranması, erken dönemde tanı konulmasına ve olası komplikasyonların azalmasına neden olarak mortalitenin azaltılmasına neden olduğundan önemlidir.^{5,6,7,8,9}

Çalışmamızda acil servise karın ağrısı şikayeti ile başvuran 50 yaş üstü hipertansiyon, arteroskleroz ve sigara içme öyküsü gibi risk faktörleri olan hastaların USG ile abdominal aort çapları ölçülerek bu hastalarda abdominal aort anevrizması sıklığı değerlendirildi. Ayrıca acil serviste ultrasonografi ile aort çaplarının ölçümünün, acil tanı ve tedavisinde acil pratiğine katkısının belirlenmesi amaçlandı.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Karın Ağrısı

Karın ağrısı, hemen herkesin yaşamı boyunca en az bir kez karşılaştığı bir durum olup, acil servislere sık başvuru nedenidir. Karın ağrısının birçok nedeni vardır ve bir hastalık değil, bir belirtidir. Çoğunlukla karın içi özellikle de sindirim sistemi organlarına ait hastalıkların varlığında karşılaşılan bir belirti olmakla birlikte, periton dışı ve hatta batın dışı başka sistemlere ait hastalıklar sonucu da gelişebilmektedir.

Akut karın ağrısı; en az bir haftadır devam eden karın içi veya karın dışı organları ilgilendiren hastalıkların seyri sırasında ortaya çıkan ve travma sonucu oluşan nedenlere bağlı gelişmeyen, nedeni bilinmeyen belirti olarak tanımlanır. Acil servislere başvuran hastaların % 5-10'unun şikayeti karın ağrısıdır.¹⁰ Karın ağrısı şikayeti olan hastaların yaklaşık % 20-25'inin hastaneye acil yatışı gerekmektedir. Tüm akut karın ağrılı hastalar incelendiğinde, hastaların % 40'ında bilinen karın ağrısı tiplerine uymayan, açık ve anlaşılır sonuçlara varılamayan, çoğu kez gözlem altında tutulurken ağrıları kendiliğinden geçen karın ağrısı olduğu görülür. Bu tür nedeni bilinmeyen karın ağrıları, özelliği olmayan karın ağrısı olarak tanımlanır.¹¹

Acil serviste akut karınlı hastaların değerlendirilmesi ve tedavisinde önceliklerin belirlenmesi riskli tanıların atlanmaması önemlidir. Karın ağrısı ile başvuran hastaların bazılarında hayatı tehdit eden abdominal aort anevrizması yırtığı, ileus, intestinal perforasyon gibi atlandığında ölüm riski olan tanılar olabileceği gibi dispepsi gibi hayatı tehdit etmeyen daha az risk taşıyan sorunlar olabilir. Karın ağrısı olan hastada acil doktorları için altta yatan nedenin acil müdahale ya da acil cerrahi girişim gerektirip gerektirmediğinin belirlenmesi gereklidir.¹²

Acil serviste karın ağrısı değerlendirilirken en uygun yöntem ile kısa sürede doğru tanı konulup tedaviye başlanmalıdır. Tanı yöntemlerinin seçiminde hızlı ve doğru tanıyı sağlarken, hastanın gereksiz radyasyona maruz kalmaması ve maliyetin düşük olması gibi etmenlerde göz önünde bulundurulmalıdır. Ultrasonografi karaciğer, safra, ürolojik ve jinekolojik patolojilerin tanısında hızlı ve etkili bir tanı yöntemi olarak kullanılmaktadır. Son yıllardaki teknolojik gelişmeler sonucu damarsal yapıların değerlendirilmesinde de USG etkin bir tanı aracı olarak kullanılmaya başlanmıştır.¹²

Abdominal aort anevrizmalı hastalar genellikle fizik muayenede bulgu ve belirti vermezler. Anevrizma yırtığında karın ağrısı, sırt ağrısı, hipotansiyon, karında nabız veren kitle dikkat çeken bulgulardır. Bu aşamada ölüm oranı en yüksek düzeyde olduğu için özellikle acil servislerde hızlı tanısı ve tedavisi gereklidir.¹³ Acil serviste AAA ve yırtık anevrizma riski olan hastaların yatak başı USG ile değerlendirilmesi hızlı ve etkin tanı yöntemidir.^{5,6,7,8,9}

2.2. Abdominal Aort Anevrizmaları

AAA, aortanın diyafram altındaki kısmının normal yapısını kaybetmesi sonucu meydana gelen ve damar duvarında bölgesel zayıflık ile beklenen çapın 1,5 katından daha fazla olduğu anormal genişleme ile kendini gösteren ilerleyici bir damar hastalığıdır. AAA, bölgesel bir alanda kalıcı olarak böbrek altı aort çapının 3 cm'yi aşması olarak tanımlanır.¹⁴ Anevrizmalar arterioskleroz, konjenital lezyonlar, konnektif doku metabolizmasının kalıtsal bozuklukları, kistik medial nekroz gibi altta yatan çeşitli patolojilere bağlı olarak gelişebilmektedir. Aortanın medial tabakasındaki dejenerasyon nedeni ile oluştuğu kabul edilmektedir. Sıklıkla arteriosklerotik zeminde gelişir. Arterioskleroz, aortanın mediasında dejenerasyona neden olan en yaygın hastalıktır. Bu nedenle arteriosklerotik anevrizma teriminden çok, anevrizmal medial dejeneratif hastalık terimi kullanılmaktadır.¹⁴

2.2.1. Görülme Sıklığı

Amerika Birleşik Devletleri'nde yaklaşık olarak her yıl AAA yırtılmasına bağlı 15,000 ölüm vakası görülmektedir.¹⁵ Abdominal aort anevrizmalarının sıklığının 21-36/100,000 kişi/yıl olarak bildirilmekle birlikte bu sıklığın 50 yaşından daha yaşlı hastalarda yaklaşık % 3'e çıktığı bildirilmektedir.¹⁶

Abdominal aort anevrizmaları yaşlı beyaz ırkta 3,5 kat fazla sıklıkta görülmektedir. Elli yaş üstü erkeklerde kadınlara göre 5 kat daha fazla görülmektedir.¹⁷ Bulgu vermeyen AAA'ların sıklığındaki önemli artış 1990'larda fark edilmeye başlanmış ve konuya dikkat çekilmiştir.¹⁸ Abdominal görüntüleme yöntemleri ve ultrasonografinin daha sık olarak kullanılması ile tespit edilen vaka sayısı artmıştır. Bu

sıklık yapılan tarama çalışmalarında 50 yaş üstü hastalarda yaklaşık % 3 oranında görülürken, 65-74 yaş arasındaki erkeklerde ise % 3 ile % 6 arasında olduğu bildirilmektedir. Görülme sıklığı toplumdan topluma değişmekle birlikte yaşlı, hipertansiyonu olan erkeklerde oran % 12'ye kadar çıkmaktadır.¹⁹

AAA'ların % 25'i iliak arterleri de içine alır. İzole iliak arter anevrizmaları sıklığı % 1'in altındadır.²⁰ AAA'lı hastaların % 12'sinde torasik anevrizmaların eşlik ettiği görülmüştür. AAA'lı hastalarda % 3,5 oranında femoral-popliteal gibi periferik arter anevrizmaları mevcuttur.²¹

1986 yılında Crawford ve ark. torakoabdominal aort anevrizmalarının lokalizasyonu, yaygınlığı ve cerrahi sonuçları arasında anlamlı bir ilişki olduğunu göstermişler ve bu anevrizmaları lokalizasyonlarına göre dört grupta sınıflamışlardır. Tip 1: Anevrizma proksimal inen aortadan başlar ve renal arterlerin üzerinde sonlanır. Tip 2: Anevrizma proksimal inen aortadan başlar ve renal arterlerin altında sonlanır. Tip 3: Anevrizma inen aortanın orta bölümünün altından (altıncı torakal vertebranın altından) başlar ve iliak artere kadar uzanır.

Tip 4: Diyaframın altından itibaren abdominal aortanın büyük bölümünü yada tümünü içerir.²²

2.2.2. Etiyoloji ve Patogenez

Abdominal aort anevrizmaları damar duvar yapısının bozulması sonucunda oluşur. Arterioskleroz geleneksel olarak aortik anevrizma patogenezinde aortik yapısal bütünlüğün kaybına yol açan intimal ve medial damar yapılarının bozulmasına neden olan en önemli etiyolojik faktör olarak belirtilmekle birlikte, arterioskleroz ve anevrizmal hastalık arasında nedensel ilişkide şüphe mevcuttur. Çünkü aortik anevrizmalı olguların % 25'inden daha fazlasında anlamlı tıkayıcı bir hastalığın olmadığı, arteriosklerotik tıkayıcı hastalıklı çoğu hastalarda anevrizmaların görülmediği belirtilmektedir.²³ Bu nedenle AAA'ların oluşum nedeni arteriosklerotik olmaktan çok, dejeneratif ve nedeni bilinmeyen faktörlere bağlıdır. Böbrek altı aortik anevrizma gelişiminde tahmin edilen alternatif etiyolojik faktörler; aortik duvarın histokimyasal değişiklikleri, moleküler genetik faktörleri ve aortanın böbrek altında kalan kısmının özel anatomik ve hemodinamik özelliklerini içermektedir.

Aortik duvar sadece damarsal düz kas hücrelerini içermez, aynı zamanda önemli matriks proteinleri olan elastin ve kollajeni de bulundurmaktadır. Bunlar arter basıncına dayanıklı yoğun plaklar şeklinde düzenlenmişlerdir. Proksimal torasik aortada 60-80 tabaka vardır ve böbrek altı aortada 28-32 tabakaya inmektedir. Eşlik eden medial incelme ve intimal kalınlaşma distal aortada daha fazladır. Kollajen ve elastin miktarı proksimal aortadan distal aortaya doğru azalmaktadır.²⁴⁻²⁵ Böbrek üstü aorta ile kıyaslandığında, böbrek altı aortada elastin miktarında % 58 oranında azalma vardır. Ayrıca, elastinin anevrizma duvarında parçalanması histolojik olarak gösterilmiştir. Bütün bu gözlemler böbrek altı aortadaki anevrizma sıklığını izah etmektedir.²⁶ Elastin, aortada anevrizma oluşumunu önleyen temel destekleyici elementtir. Kollajen ise anevrizma oluşuktan sonra esneklik sağlayan en önemli elementtir.²⁷

Elastin yetişkin aortasında sentez edilmez, yarılanma ömrü 40-70 yıldır. Yaş ile elastin miktarı azalmaktadır. Böbrek altı aorta bölgesinde hemodinamik, yapısal, otoimmün faktörlere bağlı olarak anevrizma sıklığı yaşlanma ile artmaktadır. Aortik bifurkasyondan yansıyan nabız dalgaları nabız basıncını artırır. Artan nabız basıncı, distaldeki elastin miktarı azalmış arterosklerotik böbrek altı aortadaki duvar gerilimini artırır.²⁸

Dizüstü bölgeden olan amputasyonlar gibi damar direncini arttıran sebeplerin, aortik nabız basıncını artırıp AAA oluşumunu kolaylaştırdığı belirtilmiştir ancak bu ilişkinin doğruluğu tam olarak kanıtlanamamıştır.²⁹ Aortanın böbrek altı bölgesinde seyreden segmentindeki vazo vazorumların yokluğu, destek yapıların ve beslenme maddelerinin azalması olası bozulmayı anevrizma gelişimini kolaylaştırdığını düşündürür.³⁰ 1998'de Tilson ve ark. yaptıkları bir çalışmada torasik aortadan çok abdominal aortada immunoreaktif proteinin daha belirgin olarak salındığını belirlemiş ve anevrizma oluşumunda buna dayanarak otoimmün mekanizma ortaya atmışlardır.³¹ Anevrizmalarda, aortanın media tabakasında yapısal ve metabolik bir bozulma mevcuttur. Yapılan çalışmalarda aortik anevrizmaların duvarında matriks metalloproteinazların (MMP) aktivite ve salınımında artış gösterilmiştir.³⁰ Pearce ve ark. AAA'sı 5 cm'den küçük olanlarla karşılaştırıldığında, 5-7 cm çapa sahip anevrizmalarda 3 kat daha yüksek MMP-9 aktivitesi olduğunu belirlemişlerdir. Bu enzim başlıca elastolitik enzimdir. Diğer MMP'ler, serin proteazlar, plasmin, nötrofil elastazı AAA'da daha yüksek miktarda bulunmaktadır.³²

Dejeneratif anevrizmalar bütün böbrek altı AAA'ların % 90'ından fazlasından sorumlu tutmaktadır. Konjenital lezyonlar, konnektif doku metabolizmasının kalıtsal bozuklukları, marfan sendromu, tuberosklerozis, künt travmalar, aort diseksiyonu, aortit, takayasu hastalığı, behçet hastalığı ve kistik medial nekroz, anastomoz yerindeki pseudo anevrizmalar daha az sıklıkta AAA'na neden olmaktadır. Aortik anevrizmalar çocuklarda nadirdir ve oluşum nedenleri değişkendir. Sıklıkla umbilikal arter kateterinden bulaşan enfeksiyon nedeniyle oluşmaktadır.³³

2.2.3. Risk Faktörleri

AAA'nın toplumda görülme sıklığı risk faktörleri ile ilişkilidir. Bunlar ileri yaş, beyaz ırk, erkek cinsiyet, sigara içimi, pozitif aile öyküsü, hipertansiyon, hiperkolesterolemi, periferik damar tıkaçıcı hastalık ve koroner arter hastalığıdır.³⁴ Sigara içiminin AAA ile oldukça güçlü bir birlikteliğinin olduğu gösterilmiştir. Sigara içme süresi arttıkça AAA oluşma olasılığı artar. AAA olan hastaların % 78'inde sigara içme öyküsü vardır. Erkek cinsiyet ile risk 4,5 kat artmaktadır. Diabette risk % 50 oranında azalır. AAA'lı hastalardaki aile birlikteliğinin varlığı tespit edilmiştir.^{35,36} AAA'lı hastaların kardeşlerinde % 7 oranında AAA tespit edilmiştir (Tablo 1).³⁷

Tablo 1. Abdominal aortik anevrizmalarda bağımsız risk faktörleri³⁵

Risk Faktörleri	Risk Oranı	Güvenlik Aralığı (% 95)
Riski artıranlar		
Sigara hikayesi	5,6	4,2-7,3
AAA'lı aile hikayesi	2,0	2,6-2,4
İleri yaş (Her 7 yıl için)	1,7	1,5-1,8
KAH hikayesi	1,6	1,4-1,8
Yüksek kolesterol seviyesi	1,5	1,3-1,8
KOAH	1,3	1,1-1,5
Boy (Her 7 cm için)	1,2	1,1-1,3
Riski azaltanlar		
5 yıl içinde abdomen gözlemi	0,8	0,7-0,9
Derin ven trombozu	0,7	0,5-0,9
Diyabet	0,5	0,4-0,7
Siyah ırk	0,5	0,4-0,7
Kadın cinsiyet	0,2	0,1-0,7

KAH: Koroner arter hastalığı

KOAH: Kronik obstruktif akciğer hastalığı

2.2.4. Klinik Belirtiler

AAA'nın yaklaşık % 75'i bulgu vermez.³⁸ Rutin karın muayenesi sırasında veya diğer nedenlerle yapılan radyolojik tetkikler esnasında tespit edilebilir. Genellikle hastanın yakınması yoktur. Gerçekte 3,5 cm'den büyük çaptaki AAA'ların fizik muayene ile tespit edilme oranı düşüktür (% 15).³⁹ Bu nedenle birçok AAA'lı hasta tesadüfen abdominal görüntülemeler ile tespit edilmektedir.⁴⁰ Anevrizmada semptomlar, anevrizmanın büyümesi ve çevre dokulara bası yapmasına bağlı olarak ortaya çıkar. En belirgin bulgu karın ağrısıdır. Karın ağrısı devamlı veya aralıklı, hafif veya şiddetli olabilir. Genellikle orta hatta veya soldadır.

İkinci sıklıkla görülen yakınma, bel ağrısıdır. Anevrizmanın yaptığı baskı ve/veya retroperitoneal kanama nedeniyledir. Bazen hastanın kendisi tesadüfen karında nabız veren bir kitle hissederek hekime başvurur. Bu duruma gelmiş anevrizmaların çapı ileri derecede büyümüştür. Bulantı, kusma, sindirim bozukluğu gibi gastrointestinal belirtiler oldukça sıktır. Genişlemiş anevrizmanın duodonuma basısı sonucu kısmi barsak tıkanıklığı bulguları ortaya çıkabilir ve üst gastrointestinal sistem kanaması görülebilir. İliak arter anevrizmalarında üreter obstrüksiyonuna bağlı hidronefroz gelişebilir. Trombüs içeriği, periferik emboli oluşturarak ayaklarda dolaşım bozukluğu belirtileri gösterebilir.⁴¹

AAA'nın yırtılmasına bağlı olarak klasik üç büyük gösterge karın, sırt ve bögürde ağrı; karında nabız oluşturan kitle ve hipotansiyondur. Bu klasik bulgu, vakaların % 25' inden daha azında bulunur.^{42,43} Ağrı, üç bulgu içinde en belirleyici olanıdır. Çoğu hasta karın, sırt ve bögür ağrısı şikayetiyle hastaneye başvurur. Çalışmalar yırtık AAA'lı hastaların % 80'inin karın ağrısı, % 60'ının sırt veya bögür ağrısı ve % 22'sinin kasık ağrısı şikayetleri ile acil servise başvurduğunu belirlemiştir.^{42,43} Klinisyenler skrotum, kalça, uyluk, omuz, göğüs ve diğer bölgelerde ağrıların da olabileceğini akılda tutmalıdır. Fizik muayenede karında nabız oluşturan kitle tanıda güvenilir bir bulgu değildir. Bir çalışmada karında nabız oluşturan kitlelerin, yırtık AAA sahibi 329 hastanın sadece % 18'inde tespit edilmiştir.⁴⁴ Buna ek olarak, karında nabız oluşturan kitlesi olan zayıf hastalar normal abdominal aorta çapına sahiptir.⁴⁵ Hipotansiyon yırtık AAA sahibi hastaların % 50'sinde görülmektedir.^{42,43} Hipotansiyon nedeni ile şuur durum değişikliği olan hastalarda karın, sırt veya bögür ağrısı belirlenemeyebilir. Yırtık

AAA'lı hastaların % 80'inde retroperitoneal alanda kanama oluşmakta ve kanama sınırlı kalmayıp çevre boşluklara doğru ilerleyebilmekte ancak peritoneal kavite içinde anterior bölgede olan kanamalar ise sınırlı kalmaktadır.^{42,43}

2.2.5. Abdominal Aort Anevrizmasında Görüntüleme Yöntemleri

Günümüzde USG ilk tanıda, tarama çalışmalarında ve izlemde sıklıkla kullanılmaktadır. Ameliyat öncesi ise kontrastlı tomografi tercih edilmektedir.³

Tablo 2. Abdominal aort anevrizmasında tanı yöntemleri ve özellikleri³

Tanı Aracı	Genel Tanımlama	Kolaylıkları	Zorlukları
USG	İlk tanı, tarama ve izlemde tercih edilen tetkik, sıklıkla kullanılır.	Kolaylıkla ulaşılabilir, ucuz, güvenilir (% 82-99). İyonize ışın içermez.	Barsak gazları görüntüyü bozabilir, aortayı çevreleyen dokuları görüntülemeye yetersiz, tecrübe gerektirir.
BT kontrast	Çap ve yerini saptamada oldukça başarılı, sıklıkla kullanılır.	Kolaylıkla ulaşılabilir, güvenilir, ek olarak torasik anevrizmayı tanır, AAA'nın proksimal ve distal yayılımını, anatomik özelliklerini iyi gösterir, yırtıklarda değerli tanısal test. Aort duvar kalınlığını ölçmek mümkün. Trombüs içine kanamayı tespit eder. Paraaortik fibrozis varlığını gösterir.	Pahalı, kontrast ve radyasyon gerektirir, hastanın hareketi ile görüntü bozulur.
3D Görüntüleme	Kontrastlı BT görüntülerinin üç boyutlu hale getirilmesidir.	Aortanın eğriliğinde görüntülerde anevrizma çapları, özellikle torasik aorta daha büyük ölçülebilir. Bu nedenle 3D rekonstrüksiyonlar gereklidir.	Pahalı, zaman ve emek gerektirir.
BT Anjiyogram	BT ve anjiyonun kombinasyonu, kullanımı sık değil	Aorta ve çevre yapıları 3 boyutlu görüntüler, girişimsel anjiyo gereksinimini ortadan kaldırır.	Pahalı, özel bir düzenleme çalışması gerektirir, kontrast madde verilmek zorundadır.
MR	İnflamatuvar anevrizmada değerli, kullanımı sık değil	3 boyutlu imaj verir, proksimal ve distal yayılımı gösterir, radyasyon vermez.	Pahalı, uzun süreli, boyutsal çözünürlüğü sınırlıdır. Klostrofobi, metal klipleri olan hastada kullanılmaz.
MR Anjiyografi	MR ve anjiyo kombinasyonu, kullanımı sık değil	Küçük arterlerin tutulumunu gösterir, 3 boyutlu imaj verir, proksimal ve distal yayılımı gösterir, radyasyon vermez.	Pahalı, süresi uzun
Anjiyografi	AAA tanısında yararı az, kullanımı sık değil	Küçük arterleri görüntüler, ek tıkaçıcı arter hastalığını gösterir. Periferik arteriyel anevrizmaları ve aortavenoz fistülü tanır.	Pahalı, kontrast gerektirir, lümeni kaplayan trombüs nedeniyle AAA çapını doğru şekilde yansıtmayabilir.

AAA: Abdominal aort anevrizması

BT: Bilgisayarlı tomografi

3D: 3 Boyutlu

MR: Manyetik rezonans

2.2.6. Anevrizma Yırtığı Riski ve Cerrahi Endikasyon

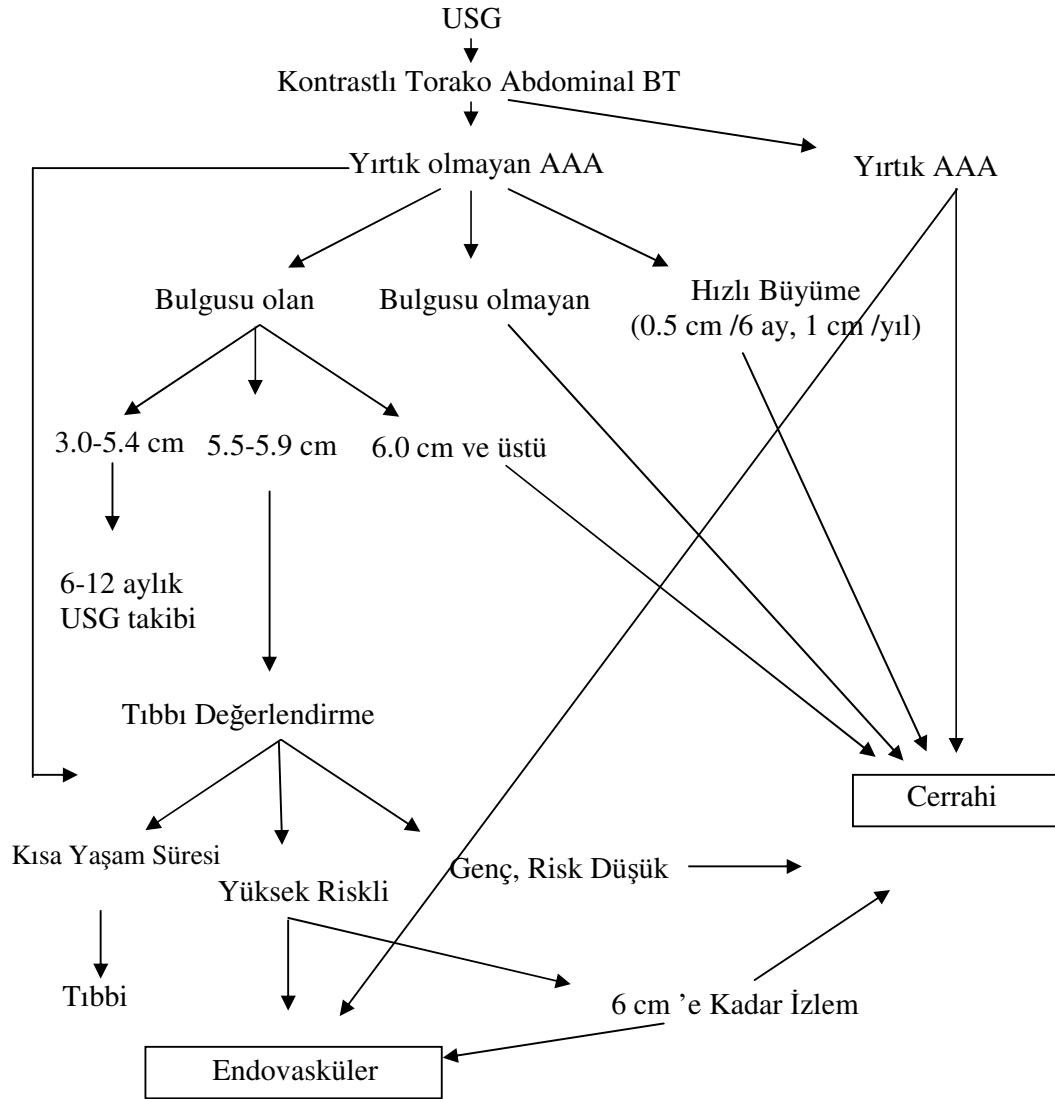
Damar yırtılması olasılığı anevrizmanın tedavisinde en önemli cerrahi endikasyonu oluşturur. AAA'larda yırtık olmasına sebep olan patofizyoloji bilinmemekle birlikte anevrizma çapı ile yırtık arasında bir ilişki vardır. Aort çapının 6 cm ve üzerine ulaştığı durumlarda yırtılma riski yükselmektedir. Yırtık, damar duvar yapısının bozulması sonucu ortaya çıkar. Laplace yasası, geniş anevrizmada çapın ve hipertansiyonun duvar gerilimini artırarak yırtık riskini yükseltebileceğini belirtmektedir.⁴⁶ Aort çapının 5-6 cm olması yırtılma riskinin yüksek olduğunu gösteren ve klinisyen için müdahale sınırını belirleyen bir geçiş noktasıdır.⁴⁷ Aort çapı 5 cm olan anevrizmalı hastaların % 4'ünde bir yıl içinde yırtık oluşmaktadır. Aort çapı 6 cm olan hastaların ise % 7'sinde bir yıl içinde yırtık oluşmaktadır.⁴⁸

Tablo 3. Anevrizma çapı ile bir yıl içinde yırtık oluşma ilişkisi⁴⁹

Çap(mm)	Yırtık oranı/yıl (%)
<40	0
40-50	0-5
55-60	15
60-70	20
70-80	20-40
>80	30-50

Cerrahi kararın belirlenmesinde özellikle genç ve aktif yaşama sahip olguların hayat kalitesi göz önüne alınmalıdır. Bu bilgiler ışığında anevrizma yırtık riski, hastanın tıbbi riski, cerrahinin uygulandığı merkez yeterliliği, hastanın yaşam beklentisi ve bazen de hastanın seçimin cerrahi kararın alınmasında etkilidir. Cerrahi tedavi protokolü şekil 1'de yer almaktadır. Buna göre tıbbi riski düşük, aktif yaşama sahip 5,5 cm'in üzerindeki olgular, 6 cm üzeri çap ve çaptan bağımsız olarak bulgusu olmayan ve hızlı büyüyen anevrizmalarda (6 ayda 0,5 cm, yılda 1 cm) cerrahi uygulanmalıdır.³

Endovasküler cerrahi onarım uygulamalarındaki süreç ve gelişmeler bu tedavi yöntemi ile ilgili tam olmasa da bazı netliklerin ortaya çıkmasını sağlamıştır. Endovasküler onarımda ölüm ve sakat kalma açık cerrahiye göre daha düşük olmakla birlikte yeniden girişim ve yırtık riski tamamen ortadan kaldırılamaz.⁵⁰



Şekil 1. Abdominal aort anevrizmalarında tedavi protokolü³

USG: Ultrasonografi

BT: Bilgisayarlı tomografi

AAA: Abdominal aort anevrizması

2.3. Acil Serviste Ultrasonografi

Yatak başı USG, birkaç dakika içinde tek bir soruyu yanıtlayacak şekilde acil koşullarına odaklanmış bir görüntüleme yöntemidir. Diğer görüntüleme yöntemleri ile kıyaslandığında daha hızlı olması tercih edilme sıklığını arttırmıştır. Yatak başı USG hayatı tehdit eden durumların varlığında daha da önem kazanır. Abdominal aort anevrizması, travmatik hemoperitoneum, perikard tamponadı gibi hayatı tehdit eden,

hızlı ve doğru tanı gerektiren durumlarda, tanının hasta yatağında konabilmesine olanak sağlar. Yatak başı USG, yıllarca süren eğitim gerektirmez. Kısa süreli eğitim yeterlidir. Yatak başı USG ile hemen ve doğru bilgilenmek mümkündür. Acil servis doktoruna tanı koyma ve bir yol haritası belirleme olanağını sağlar. Acil yatak başı USG, yalnızca o andaki acil sağlık sorununun çözümüne yönelik yanıt ile sınırlıdır, hastalıklarda ayırıcı tanıya yönelik uygulanan bir yöntem değildir.⁵¹

Acil serviste yatak başı USG, günümüzde birçok hastanede yaygın olarak kullanılmaktadır. Acil serviste, vital bulguları stabil olmayan hastaların resusitasyon odasından çıkarılmadan değerlendirilme imkanı sağlar. Radyasyon maruziyetinin olmaması kullanım sıklığını daha da arttırmıştır. Haziran 2001’de Amerikan Acil Tıp Hekimleri Birliği (ACEP), acil tıpta USG kullanımını için ilk rehberini yayınlamıştır. ACEP 2001 rehberinin yayınlanmasından sonra, acil durumlar için USG kullanımında önerdiği uygulamalar genişlemiştir; acil doktorları artık USG ile akciğer değerlendirilmesi, yumuşak dokuda yabancı cisim ve şok tanısında kalp yeterliliği değerlendirmesi gerçekleştirip acil serviste karşılaştıkları problemlere karşı yeni kullanımlar alanları oluşturmuşlardır.¹

T.C. Sağlık Bakanlığı 16 Ekim 2009 tarihinde yayınladığı “Yataklı Sağlık Tesislerinde Acil Servis Hizmetlerinin Uygulama Usul ve Esasları Hakkında Tebliği”nde ikinci seviye acil servislere USG cihazının ulaşılabilir olması ve üçüncü seviye acillerde, acil servis içerisinde seyyar röntgen cihazı dışında doppler ve ekokardiyografi özelliği olan ultrasonografi cihazının bulundurulması şartını getirmiştir.⁵²

2.3.1. Ultrasonografi

Ultrasonografi, yüksek frekanslı ses dalgası ile yapılan görüntüleme yöntemidir. Görüntülemeye kullanılan ses dalgası insan kulağının duyamadığı frekanstadır.⁵³ Görüntüleme pratiğinde 3,5-5 MHz karın gibi derin dokular için kullanılırken, yüzeysel dokuların görüntülenmesinde daha yüksek ses enerjisi üreten (7-12 MHz) problar kullanılır. Frekans arttıkça çözünürlük artar fakat daha derin dokulara erişim yeteneği azalır.⁵¹

2.3.2. Ultrasonografi Tipleri

Çeşitli modlarda USG tipleri vardır. A-Mod USG göz taramasında kullanılır. M-Mod USG ekokardiografide kullanılır. B-Mod USG karın ve kas iskelet sistemi görüntülemesinde kullanılır. B-Mod USG, acil servislerde sıklıkla kullanılan tarama tipidir. B-Modla birlikte Doppler USG ise damarsal görüntülemede kullanılır.⁵¹

2.3.2.1. Prob Tipleri ve Görüntü Oluşumu

Enerjiyi bir formdan diğerine dönüştüren cihaza prob denir. USG probu elektrik sinyalinin ultrasonik sese, ultrasonik sesi de tekrar elektrik sinyaline dönüştürür. Probdaki en önemli parça pizo elektrik kristaldir.

Probda bulunan pizo-elektrik kristallerine elektrik akımı gelince ses üretilir ve bu kristaller titreşime maruz kalınca elektrik üretilir. Her ses dalgası üretilip gönderildikten sonra prob, dokulardan yansıyıp gelen ses enerjisini algılama görevi görür.

Lineer problarla yapılan taramalar dikdörtgen şeklindedir. En kullanışlı olduğu yerler kadın hastalıkları, meme ve tiroid taramalarıdır. Sektör tarayıcı problar ile yapılan taramalar üçgene yakın yelpaze şeklindedir. Çok küçük akustik pencereden kaynaklanırlar. Tarama için çok büyük bir alanın mevcut olduğu yerlerde kullanılabilirler. En kullanışlı olduğu yer karın bölgesidir. Konveks problarla yapılan taramaların şekli lineer ile sektör tarayıcı problar arasında bir yere sahiptir. Ekokardiyografi uygulamaları hariç vücudun bütün kısımlarında kullanılabilir.⁵⁴

USG’de ses dalgaları farklı dokularda farklı hızlarda ilerler. Dokular arasındaki yoğunluk ve boyut farkları yüzünden ses dalgası yansır, emilir veya saçılır. USG’de ses dalgaları bu doku yüzeylerine çarptığı zaman yankılar proba geri dönerler.

Tablo 4. Ses enerjisinin farklı ortamlardaki yaklaşık hızları⁵¹

Ortam	Ses hızı (m/sn)
Yumuşak doku	1570
Kemik	3000
Su	1480
Yağ	1450
Hava	330

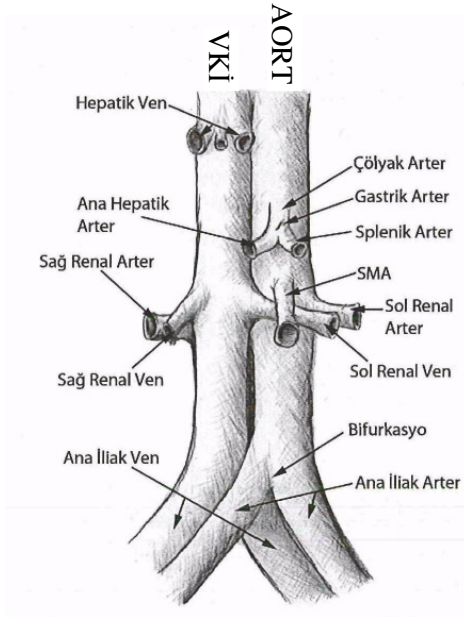
Her dokunun ses dalgasına karşı farklı bir direnci vardır. Buna “sese direnim” adı verilir. Bu yüzden her ortamın farklı ses geçirgenliği ve farklı ses hızı vardır. Sesin ilerlediği ortamlar arasında sese direnim farkı ne kadar yüksekse ses dalgasında o kadar fazla yankı olur.⁵¹

2.3.3. Abdominal Aort Görüntülemesi

American College of Emergency Physicians (ACEP), şüpheli olgularda akut abdominal aort anevrizmasının (AAA) tanınmasını acil USG kullanıcılarının yeterliliğinde bir kriter olarak belirlemiştir.¹

2.3.3.1. Anatomi

Aorta, abdomene posterior diaframdan girip retroperitoneal yerleşimde lomber vertebranın hemen önünde ilerler (Şekil 2).



Şekil 2. Aorta ve vena kava inferior normal anatomisi⁵⁴

VKİ: Vena kava inferior

SMA: Süperior mezenterik arter

Aorta ile vena cava inferior (VKİ) ayırımının yapılması çok önemlidir. Aorta, orta hatta koyu renkte ekojenik ve bazen düzensiz kenarlı seyreder, bunun yanında arterosklerotik aorta yapısındaki plak ve kalsifik içerik nedeniyle gölgeler oluşturabilir. VKİ ise orta hattın hemen sağında seyreder, düz ve düzenli bir duvar yapısına sahiptir.

Aorta, abdomende bifurkasyonu oluşturuncaya kadar beş dal verir. Bunların ilki çöliak trunkustur. Süperior mesenterik arter (SMA) aortanın en büyük dalıdır ve epigastrik bakıda çöliak trunkusun yaklaşık 2 cm altında görüntülenmesi oldukça kolaydır. Çöliak trunkus görüldükten sonra probun yerini değiştirmeden hafifçe aşağı doğru eğim verilmesi ile SMA görülebilir. Bunun hemen altında çıkan renal arterler her zaman görülemeyebilir. Burada aortayı bifurkasyonuna kadar izlemek önemlidir. Aorta, göbek hizasında ana iliak arterlere ayrılır.⁵⁵

2.3.3.2. Teknik

2.3.3.2.1. Prob Seçimi

Genelde 2,5-3,5-MHz standart konveks problar abdominal aortanın değerlendirilmesinde yeterlidir. Standart olarak B-mod kullanılır ve odaklanılan derinlik 10 cm civarında tutulmalıdır. Değerlendirmeye başlarken ayarlanılan ilk derinlik 15-20 cm olmalıdır. Şişman hastalarda bu frekans alt sınırlarda kullanılmalı, zayıf hastalarda ise daha yüksek frekans değerleri kullanılmalıdır.⁵¹

2.3.3.2.2. Abdominal Aortanın Ultrasonografik Bakışı

Hastalar, genellikle sırtüstü yatarken muayene edilir ancak barsak gazı veya şişmanlık nedeniyle uygun görüntüleme yapılamadığında sol yan pozisyonunda da bakılabilir. USG cihazı hastanın sağ yanına yerleştirilir. Dikey düzlemde prob işareti hastanın başına doğru, yatay düzlemde ise hastanın sağ yanına doğru yönlendirilmelidir. Ksifoid altından göbeğe kadar (çöliak trunkusdan bifürkasyona kadar) karın orta hat boyunca prob aşağı kaydırılarak dikey ve yatay düzlemde taranır. Yatay düzlemde aortun ön-arka çap ölçüm değeri en kesin değeri verir. Bu ölçüm aortanın dış duvarlarından yapılmalıdır. Aortanın epigastrik bölgede yatay değerlendirmesinde, çöliak trunkus aortaya dik olarak görülür ve buradan sonra dallarına ayrılır. USG'de

gözlenen bu görüntü martıyı andırdığı için “martı işareti” denir. Çöliak trunkus martı işaretinin gövdesi olarak, hepatik ve splenik arter dalları kanatları olarak görülür (Şekil 4).⁵⁵ Genellikle aortanın anteriorunda SMA görülür. Yatay düzlemdeki prob 90° döndürülerek dikey düzlemdeki ölçümlerde yapılarak en doğru ölçüm sağlanmalıdır. Dikey düzlemde çöliak arter ve süperior mesenterik arter görülebilir. Ksifoid altında karaciğer sonografik pencere sağlar. Koopere hastanın derin nefes almasıyla diyafram ve karaciğer daha aşağı iner, daha iyi görüntü olanağı sağlanabilir. VKİ, aorta ile karıştırılabilir. VKİ aortanın sağ tarafında, ince duvarlıdır. Derin nefes almakla kolayca büzülür. VKİ prob basısıyla kolayca büzülürken aort büzülmez. Aort kalın duvarlıdır ve nabız verir. Barsak gazını uzaklaştırmak için muayene sırasında nazıkçe bası uygulanabilir. Yatay düzlemde aorta, hiperekoid görülen vertebral korpusun üstünde görüntülenebilir. Barsak gazı veya şişmanlık nedeniyle uygun görüntüleme yapılamadığında hasta sol yan yatar pozisyonda iken subkostal olarak sağ anterior aksiller hat boyunca aort görüntülenebilir. Bu görüntüde aort VKİ'nin altında görülür. AAA yırtık şüpheli hastalarda periton içi kanama açısından Morrison boşluğu, splenorenal aralık ve suprapubik pencere de değerlendirilmelidir.⁵⁶

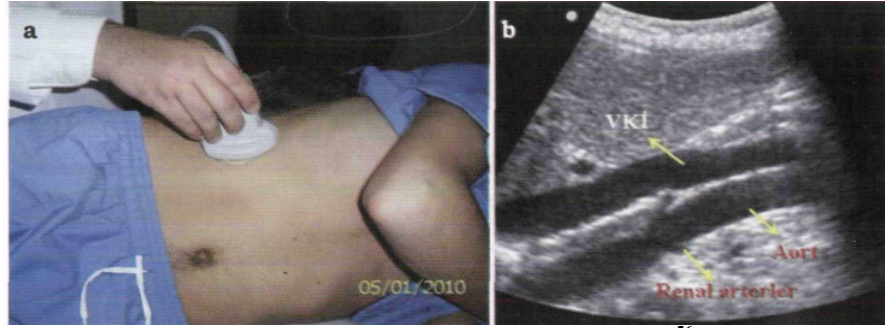


Şekil 3. Dikey düzlemde aortadan ayrılan çöliak trunkus ve süperior mezenterik arter.⁵³

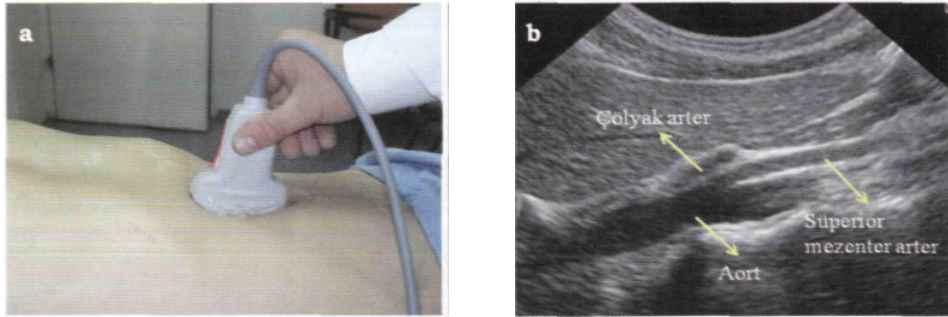
A: Aort
TC: Çöliak trunkus
SMA: Süperior mezenterik arter



Şekil 4. Martı işareti: yatay taramada çöliak trunkustan ayrılan splenik arter ve hepatik arter⁵³
 CT: Çöliak trunkus A: Abdominal aort
 SA: Splenik arter VCI: Vena cava inferior
 HA: Hepatik arter



Şekil 5. Sol yan yatar pozisyonda aort bakışı⁵⁶
 VKİ: Vena kava inferior



Şekil 6. a. Dikey aort bakışı

b. Dikey aort görüntüsü⁵⁶

3. GEREÇ VE YÖNTEM

İleriye dönük olarak yapılan çalışmamıza fakülte etik kurulu onayı alındıktan sonra başlandı. Haziran 2010 ve Ekim 2011 tarihleri arasında Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Acil Servisi'ne karın ağrısı şikayeti ile başvuran 50 yaş üstü, hipertansiyon, arteroskleroz, sigara içme alışkanlığı olan 115 hasta dahil edilerek USG ile hastaların abdominal aort çapları ölçüldü. Bu hastalarda üç seviyede AAA çapları ölçülerek, ölçüm değerlerine göre abdominal aort anevrizması varlığı araştırıldı.

Çalışmaya alınma kriteri;

- 50 yaş üstü ve karın ağrısı olan
- Aşağıda belirtilen AAA risk faktörlerinden en az biri olan hastalar çalışmaya dahil edilmiştir.

- Sigara içme alışkanlığı,
- Hipertansiyon,
- Arterosklerotik hastalık

Çalışma dışlama kriterleri;

- 120 kg üzeri
- Daha önceden AAA tanısı olan hastalar çalışma dışı bırakılmıştır.

Verilerin standart bir şekilde toplanabilmesi amacıyla veri toplama formu oluşturuldu. Bu formda hastanın yaşı, cinsiyeti, tansiyon ölçümü, sigara içme öyküsü, özgeçmişindeki hastalıkları kayıt altına alındı. Abdominal aort çapları epigastrik bölgede, orta hatta ve göbek üzerinde ölçülerek kayıt altına alındı. Tüm hastalar bilgilendirilerek çalışmaya katılım ile ilgili yazılı onay alındı.

Abdominal Aort Anevrizması Ölçüm Tekniği ve Cihaz Özelliği

Abdominal aorta çapları Acil Servis Araştırma Görevlisi tarafından acil serviste bulunan Philips HD3 USG cihazı ile ölçüldü. Tüm ölçümler yatar pozisyonda 3,5 MHz'lik konveks prob ile yapıldı.

USG cihazı hastanın sağ tarafına yerleştirildi. Ksifoid altından göbeğe kadar karın orta hat boyunca hem dikey hem de yatay düzlemde hastalar tarandı. Dikey düzlemde

prob işareti hastanın başına doğru, yatay düzlemde prob işareti hastanın sağ yanına doğru yönlendirildi.

AAA çapı üç seviyede ölçüm yapıldı.

Çöliak-SMA düzeyinde (seviye 1) aort çapı ölçümü: İlk ölçüm için prob epigastrik bölgede ksifoid çıkıntı altına yatay (transvers) yerleştirildi. Prob ile batına bası uygulandı. Nabız oluşturan dairesel yapı arandı. Belirteç noktaları olarak ise vertebra ve çöliak arter, splenik ven ve süperior mezenterik arter arandı. Derin nefes alma ve prob basısının artırılması ile vena kavaya baskı yapılarak ve PW (Nabız Dopleri) kullanılarak vena kava inferior (VKİ) ayrımı yapıldı. Ölçüm çöliak arter dalının altındaki seviyeden aort duvarlarından yapıldı ve ölçüm birimi milimetre olarak kaydedildi. Barsak gazı ve şişmanlık gibi görüntü kalitesini bozan ve net ölçüm yapılmasını engelleyen durumlarda hastaların derin nefes alması söylenerek diyafram ve karaciğer daha aşağı itilerek karaciğerden sonografik pencere sağlandı. Hastalar sol yan yatar pozisyonda iken subkostal sağ anterior aksiller hat boyunca değerlendirildi. VKİ altında paralel seyreden abdominal aorta tespit edildi. Çöliak arter dalı ve süperior mezenterik arter yan dalları belirteç noktaları olarak alındı. Çöliak arter dalı sonrasında ölçümler yapıldı.

Orta hatta (seviye 2) aort çapı ölçümü: İkinci ölçüm için ksifoid çıkıntı altında yatay düzlemdeki prob, 90 derece saat yönüne çevrilerek ve sağa sola kaydırılarak dikey düzleme geçildi. Dikey düzlemdeki prob göbeğe doğru hareket ettirildi. Dikey olarak orta hat ölçümü yapıldı.

Bifurkasyon düzeyinde (seviye 3) aort çapı ölçümü: Üçüncü ölçüm için dikey düzlemdeki prob göbeğe doğru kaydırıldı. Bifurkasyona gelindiğinde prob 90 derece saat yönü tersine çevrilerek bifurkasyonun 1 cm üzerinden yatay olarak ölçüm yapıldı ve kayıt altına alındı.

Anevrizma tespit edilen hastalara radyoloji bölümünce de resmi ultrasonografi yapıp anevrizma varlığı teyit edilmiştir.

İstatistiksel analiz

Verilerin istatistiksel analizinde SPSS 17,0 paket programı kullanıldı. Kategorik ölçümler sayı ve yüzde olarak, sürekli ölçümler ise ortalama ve standart sapma (gerekli yerlerde ortanca ve minimum - maksimum) olarak özetlendi. Kategorik değişkenlerin

karşılaştırılmasında Ki-kare test istatistiği kullanıldı. Gruplar arasında sürekli ölçümlerin karşılaştırılmasında Mann-Whitney U ve Student t testi kullanıldı. Tüm testlerde istatistiksel önem düzeyi olarak 0,05'in altındaki değerler anlamlı kabul edildi.

4. BULGULAR

Hastaların Demografik Bulguları

Çalışmamızda 60'ı (% 52,2) erkek, 55'i (% 47,8) kadın ve yaşları 50 ile 84 arasında değişen (ort yaş 66,9±9,1) 115 hasta değerlendirildi.

Hastaların arteriyel tansiyon (TA) değerleri incelendiğinde ortalama TA değeri 94,5±15,6 iken; en küçük ortalama TA değeri 60, en büyük ortalama TA değeri 150 olup sistolik ve diastolik TA değerleri Tablo 1'de görüldüğü gibi idi.

Tablo 5. Hastaların tansiyon ve ortalama tansiyon değerleri

	n	Ort±SD	Med (Min-Max)
Sistolik TA (mm/Hg)	115	128,0±24,0	130,0(80,0-250,0)
Diastolik TA (mm/Hg)	115	73,8±12,9	80,0(50,0-110,0)
Ortalama TA (mm/Hg)	115	94,5±15,6	93,0(60,0-150,0)

* Ortalama tansiyon değerinin hesaplanmasında (sistolik TA + 2 x diastolik TA) / 3 formülü kullanıldı.

Toplam 115 hastanın sigara kullanma alışkanlıkları değerlendirildiğinde 48'inin (% 41,7) sigara kullandığı, 67'sinin (% 58,3) ise sigara kullanmadığı belirlendi.

Tüm hastaların özgeçmişleri ve öncesinde varolan sistemik hastalıkları göz önüne alındığında; 42 (% 36,5) hipertansiyon hastalığı, 25 (% 21,7) diabet hastalığı, 7 (% 6,1) kolesterol yüksekliği olan hasta, 1 (% 0,9) periferik arter hastalığı, 19 (% 16,5) karaciğer ve gastrointestinal sistem ile ilgili hastalık, 8 (% 7) sinir sistemi hastalığı, 6 (% 5,2) böbrek hastalığı, 22 (% 19,1) kalp hastalığı, 28 (% 24,3) kanser hastalığı ve 12 (% 10,4) akciğer hastalığı olduğu tespit edildi (tablo 6).

Tablo 6. Hastaların demografik özellikleri, ek hastalık ve risk faktörleri dağılımı

	Sayı	Yüzde (%)		Sayı	Yüzde (%)
Sigara			Sinir Sistemi Hastalığı		
Var	48	41,7	Var	8	7,0
Yok	67	58,3	Yok	107	93,0
DM			Böbrek Hastalığı		
Var	25	21,7	Var	6	5,2
Yok	90	78,3	Yok	109	94,8
Hipertansiyon			Kalp Hastalığı		
Var	42	36,5	Var	22	19,1
Yok	73	63,5	Yok	93	80,9
Kolesterol Yüksekliği			Kanser Hastalığı		
Var	7	6,1	Var	28	24,3
Yok	108	93,9	Yok	87	75,7
Periferik Arter hastalığı			Akciğer Hastalığı		
Var	1	,9	Var	12	10,4
Yok	114	99,1	Yok	103	89,6
Karaciğer ve GIS Hastalığı					
Var	19	16,5			
Yok	96	83,5			

GIS: Gastrointestinal sistem hastalığı

Periferik Arter hastalığı: Burger hastalığı

Karaciğer ve GIS Hastalığı: Siroz, ülseratif kolit, polip hastası, hemoroid, bağırsak operasyonu geçiren hastalar

Sinir Sistemi Hastalığı: Felç (SVO)

Böbrek Hastalığı: Kronik böbrek yetmezliği

Kalp Hastalığı: Koroner Arter Hastalığı

Kanser Hastalığı: Lenfoma, lösemi, meme kanseri, akciğer kanseri

Akciğer Hastalığı: KOAH, bronşektazi, astım

Çalışmamızdaki hastalarda çöliak-SMA düzeyinde aort çapı ortalaması $2,0\pm 0,5$ cm idi. En küçük değer 1,6 cm, en büyük değer 6,8 cm idi. Orta hatta ortalama aort çapı $2,0\pm 1,1$ cm idi. En küçük değer 1,5 cm, en büyük değer 9,0 cm idi. Bifurkasyon düzeyinde ortalama aort çapı $1,8\pm 1,1$ cm iken; en küçük değer 1,2 cm, en büyük değer 9,0 cm idi (tablo 7).

Tablo 7. Hastaların ölçüm seviyelerine göre ortalama aort çapları

	n	Ort±SD	Med(Min-Max)
Çöliak-SMA düzeyinde aort çapı (cm)	115	2,0±0,5	2,0(1,6-6,8)
Orta hatta aort çapı (cm)	115	2,0±1,1	1,8(1,5-9,0)
Bifurkasyon düzeyinde aort çapı (cm)	115	1,8±1,1	1,6(1,2-9,0)

Karın ağrısı nedeni ile acil servise başvuran 50 yaş üstü 115 hastanın USG bulgularının değerlendirildiği çalışmamızda 8 (% 7) hastada abdominal aort anevrizması tespit edildi. Aort anevrizması saptanan hastaların aort çapı ölçümleri, demografik özellikleri, ek hastalıkları ve risk faktörleri tablo 8’de belirtildiği gibi idi. Buna göre 8 olgunun tamamı erkekti ve 7’sinde sigara kullanma alışkanlığı vardı. En küçük yaş 62 idi.

Tablo 8. Aort anevrizması saptanan hastaların aort çapı ölçümleri, demografik özellikleri, ek hastalıkları ve risk faktörleri

Yaş	Cinsiyet	Seviye I	Seviye 2	Seviye 3	STA	DTA	Ort. TA	Sigara kullanımı	Hastalıklar
73	Erkek	3,00	8,25	9,00	170	100	123	Var	Ek hastalık yok
74	Erkek	1,92	1,81	4,04	130	70	90	Var	Hiper tansiyon periferik arter hastalığı
62	Erkek	2,30	3,00	1,95	130	70	90	Var	Diyabet, kolesterol, kalp hastalığı
84	Erkek	3,00	3,40	1,80	130	70	90	Yok	Kanser
81	Erkek	2,42	7,63	6,00	100	70	80	Var	Akciğer
70	Erkek	6,80	9,00	8,70	120	70	87	Var	Hipertansiyon böbrek hastalığı
68	Erkek	2,00	3,54	4,00	130	80	97	Var	Hiper tansiyon,
83	Erkek	2,20	2,86	3,08	130	70	90	Var	Kalp hastalığı, akciğer hastalığı

Seviye I: Çöliak-SMA düzeyinde aort çapı (cm)

Seviye 2: Orta hatta aort çapı (cm)

Seviye 3: Bifurkasyon düzeyinde aort çapı (cm)

STA: Sistolik arteriyel tansiyon

DTA: Diastolik arteriyel tansiyon

Ort. TA: Ortalama arteriyel tansiyon

Çalışmamızdan elde ettiğimiz bulgulara göre anevrizma tespit edilen hastaların 7’si (% 87,5) sigara kullanır iken; anevrizma olmayan hastaların 41’i (% 38,3) sigara kullanmaktadır. Sigara içen ve içmeyen hastalar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardı (p=0,009). Buna göre sigara kullanımının anevrizma için bir risk faktörü

olduğu tespit edildi. Sigara içenlerin anevrizma olma olasılığının içmeyen hastalara göre 11,3 (% 95 GA 1,3-94,9) kat daha fazla olduğu belirlendi.

Çalışmamızdan elde ettiğimiz bulgulara göre anevrizma tespit edilen hastaların 8'i (% 100,0) erkek iken; anevrizma olmayan hastaların 52'si (% 48,6) erkektir. Erkek cinsiyet ve bayan cinsiyet arasında anevrizma varlığı açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulundu ($p=0,004$). Erkek cinsiyetin anevrizma için bir risk faktörü olduğu saptandı. Erkeklerde anevrizma olma olasılığı bayan hastalara göre 0,9 (% 95 GA 0,8-0,9) kat daha fazla olduğu belirlendi.

Çalışmamıza dahil edilen hastaların yaş aralıkları göz önüne alındığında anevrizması olan hastaların 62-84 yaş aralığında olduğu anevrizması olmayan hastaların 50-83 yaş aralığında olduğu belirlendi.

Anevrizma olan hastaların yaş ortalaması $74,4\pm 7,8$ iken; anevrizması olmayan hastaların yaş ortalaması $66,3\pm 9,0$ tespit edildi. Anevrizma tespit edilen hastalar ile anevrizması olmayan hastaların yaş ortalaması arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulundu ($p=0,015$). Buna göre hasta yaşı artımının anevrizma gelişimi için bir risk faktörü olduğu belirlendi.

Diabetin, hipertansiyonun, periferik arter hastalığının, karaciğer ve gastrointestinal hastalıkların, nörolojik hastalıkların, böbrek hastalığının, kalp hastalığının, kanserlerin, akciğer hastalıklarının anevrizma için istatistiksel olarak risk faktörü olmadığı tespit edildi ($p=0,05$) (Tablo 9).

Tablo 9. Aort anevrizması olan ve anevrizması olmayan hastaların demografik özellikleri, ek hastalıkları ve risk faktörlerinin karşılaştırılması

	Anevrizma		OR (%95 GA)	p
	Var sayı (%)	Yok sayı (%)		
Cinsiyet				
Erkek	8(100,0)	52(48,6)	0,9(0,8-0,9)	
Kadın	0(0,0)	55(51,4)		0,004
Yaş	74,4±7,8	66,3±9,0		0,015
Sigara				
Var	7(87,5)	41(38,3)	11,3(1,3-94,9)	
Yok	1(12,5)	66(61,7)		0,009
Diabet				
Var	1(12,5)	24(22,4)	0,5(0,6-4,2)	
Yok	7(87,5)	83(77,6)		0,447
Hipertansiyon				
Var	3(37,5)	39(36,4)	1,1(0,2-4,6)	
Yok	5(62,5)	68(63,6)		0,614
Kolesterol				
Var	1(12,5)	6(5,6)	2,4(0,3-22,8)	
Yok	7(87,5)	101(94,4)		0,405
Periferik arter hastalığı				
Var	1(12,5)	0(0,0)	16,1(7,9-33,4)	
Yok	7(87,5)	107(100,0)		0,070
Karaciğer ve GIS hastalığı				
Var	0(0,0)	19(17,8)	1,1(1,0-1,2)	
Yok	8(100,0)	88(82,2)		0,224
Nörolojik hastalığı				
Var	0(0,0)	8(7,5)	1,1(1,0-1,1)	
Yok	8(100,0)	99(92,5)		0,551
Böbrek hastalığı				
Var	0(0,0)	6(5,6)	1,1(0,6-1,1)	
Yok	8(100,0)	101(94,4)		0,642
Kalp hastalığı				
Var	3(37,5)	19(17,8)	2,7(0,6-12,6)	
Yok	5(62,5)	88(82,2)		0,178
Kanser hastalığı				
Var	1(12,5)	27(25,2)	0,4(0,5-3,6)	
Yok	7(87,5)	80(74,8)		0,375
Akciğer hastalığı				
Var	2(25,0)	10(9,3)	3,2(0,5-18,2)	
Yok	6 (75,0)	97(90,7)		0,196

OR: Odd Ratio

GA: Güvenlik Aralığı

Anevrizması olan hastaların çöliak-SMA düzeyinde (seviye 1) aort çapı ortalama $3,0\pm 1,6$ cm iken; en küçük çap 1,9 cm, en büyük çap 6,8 cm idi. Anevrizma olmayan hastaların çöliak-SMA düzeyinde aort çapı $2,0\pm 0,1$ cm iken; en küçük çap 1,6 cm, en büyük çap 2,7 cm idi.

Anevrizması olan hastaların orta hatta (seviye 2) aort çapı ortalama $4,9\pm 0,9$ cm iken; en küçük çap 1,8 cm, en büyük çap 9,0 cm idi. Anevrizma olmayan hastaların orta hatta aort çapı ortalama $1,8\pm 0,2$ cm iken; en küçük çap 1,5 cm, en büyük çap 2,8 cm idi.

Anevrizma olan hastaların bifurkasyon düzeyinde (seviye 3) aort çapı ortalama $4,8\pm 2,8$ cm iken; en küçük çap 1,8 cm, en büyük çap 9,0 cm idi. Anevrizma olmayan hastaların bifurkasyon düzeyinde aort çapı ortalama $1,6\pm 0,1$ cm iken; en küçük çap 1,2 cm, en büyük çap 1,9 cm idi.

Anevrizması olan hastalar ile anevrizması olmayan hastaların sistolik tansiyon, diastolik tansiyon ve ortalama tansiyon değerleri karşılaştırıldığında istatistik olarak anlamlı fark bulunmadı ($p>0,05$)(tablo 10).

Tablo 10. Anevrizması olan hastalar ile anevrizması olmayan hastaların ölçüm yerlerine göre aort çap ölçümleri, yaş ortalaması ve tansiyon değerlerinin karşılaştırılması

	Anevrizma				p
	Var		Yok		
	Ort±SD	Med(Min-Max)	Ort±SD	Med(Min-Max)	
Yaş	74,4±7,8	73,5(62,0-84,0)	66,3±9,0	67,0(50,-83,0)	0,015
Çöliak-SMA düzeyinde aort çapı (cm)	3,0±1,6	2,4(1,9-6,8)	2,0±0,1	2,0(1,6-2,7)	0,0001
Orta hatta aort çapı (cm)	4,9±2,9	3,5(1,8-9,0)	1,8±0,2	1,8(1,5-2,8)	0,0001
Bifurkasyon düzeyinde aort çapı (cm)	4,8±2,8	4,0(1,8-9,0)	1,6±0,1	1,6(1,2-1,9)	0,0001
Sistolik tansiyon(mm/Hg)	130,0±19,3	130,0(100,0-170,0)	127,9±24,4	130,0(80,0-250,0)	0,811
Diastolik tansiyon (mm/Hg)	75,0±10,7	70,0(70,0-100,0)	78,0±13,1	80,0(50,0-110,0)	0,525
Ortalama tansiyon(mm/Hg)	93,4±12,8	90,0(80,0-123,0)	94,6±15,9	93,0(60,0-150,0)	0,829

Karın ağrısı ile gelen hastaların 32'si (% 27,8) hastaneye yatış yapıldı, 81'i (% 70,4) taburcu edildi, 2'si (% 1,7) ise kendi isteği ile hastaneyi terk etti. Taburcu olan

hastalarda gastrit, reflü, sebebi bilinmeyen karın ağrısı, idrar yolu enfeksiyonu, prostat, böbrek taşı, spastik kolon hastalıkları görüldü. Hastaların 11'i dahiliye bölümlerine, 15'i genel cerrahi, 2'si kardiyoloji, 2'si üroloji, 2'si kalp damar cerrahi servisine yatışı yapıldı. Anevrizma tespit edilen iki hasta ameliyat edildi. Anevrizma tespit edilen hastaların klinik sonlanımı tablo 11'de belirtildiği gibi idi.

Tablo 11. Ölçüm seviyelerine göre anevrizma olguları ve klinik sonlanımı

Yaş	Cinsiyet	Seviye I (cm)	Seviye 2 (cm)	Seviye 3 (cm)	SONUÇ
73	Erkek	3,00	8,25	9,00	Kalp damar cerrahisi sevisine yatışı ve ameliyat
74	Erkek	1,92	1,81	4,04	Kalp damar cerrahi servisine yatışı ve ameliyat
62	Erkek	2,30	3,00	1,95	Kalp damar cerrahisi poliklinik kontrolü
84	Erkek	3,00	3,40	1,80	Kalp damar cerrahisi poliklinik kontrolü
81	Erkek	2,42	7,63	6,00	Ameliyat önerisi
70	Erkek	6,80	9,00	8,70	Ameliyat önerisi
68	Erkek	2,00	3,54	4,00	Beraberinde akut kolesistit nedeni ile genel cerrahi ve kalp damar cerrahisi bölümlerince takibine alındı
83	Erkek	2,20	2,86	3,08	Beraberinde redükte olmayan fitik nedeni ile genel cerrahi ve kalp damar cerrahisi bölümlerince takibe alındı.

5. TARTIŞMA

Karın ağrıları, acil servise başvuruların önemli bir bölümünü oluşturmaktadır. Çok farklı tanıların karın ağrısına neden olabileceği ancak hayatı tehdit eden tanıların öncelikle belirlenmesi erken tanı ve tedavide hayat kurtarıcıdır ve acil yaklaşımın esasını oluşturmaktadır. AAA acil serviste gözden kaçırılmaması gereken önemli tanılardan biridir. Acil servise özellikle karın ağrısı ile başvuran yaşlı hastalarda AAA'nın akla gelmesi, hızlı tanı araçlarından faydalanılarak tespit edilip tedavi yapılması, bu hastalığa bağlı ölüm ve sakatlanma oranını azaltacaktır.

Acil hastalıkların tespitinde hızlı ve güvenilir tanı araçlarının acil serviste kullanımına yönelik çalışmalar gün geçtikçe artmakta ve sonuçlar acil pratiğine yansımaktadır.

Yatak başı USG, AAA tanısında hızlı ve güvenilir tanı aracı olarak kullanılmaktadır.^{6,57,58} Acil servise klinik belirtisi olmayan veya AAA ile ilişkilendirilebilecek bulgular ile başvuran yaşlı hastalarda, anevrizma varlığının araştırılması önemlidir. Çünkü AAA'nın yırtılması ölümcül seyretmesi nedeniyle hızlı ve erken tanı konulmasını gerektirir.^{42,43,47,59,60} Bu nedenle yatak başı USG, acil servislerde AAA gelişme riski olan hasta gruplarında etkin olarak kullanılabilir tanı ve görüntüleme yöntemidir.

Çalışmamızda karın ağrısı nedeni ile acil servise başvuran sigara, hipertansiyon gibi risk faktörleri olan 50 yaş üstü hastalar değerlendirildi. Bu hastalarda AAA sıklığı ve USG'nin AAA acil tanısında etkinliğinin belirlenmesi hedeflendi.

Yapılan bazı toplum tarama çalışmaları 60 yaş üstü olgularda AAA görülme sıklığının % 4-8 arasında olduğunu göstermektedir.² AAA olan hastaların büyük bir kısmı klinik bulgu vermemektedir. Bu durum özellikle anevrizmal hastalıkla ilişkili risk faktörleri varlığında, hastalığın tahmininde önemlidir. İleri yaştaki hastaların AAA açısından taranması AAA ilişkili ölümlerin azalmasını sağlar. Nitekim yapılan bazı çalışmalarda, ultrasonografi ile AAA açısından risk faktörü olan hastalarda yapılan toplum taramalarının, anevrizma yırtığına bağlı ölüm oranını % 40'lara varan oranda azalttığı belirlenmiştir. Bununla birlikte tarama çalışmaları özellikle acil servis

yoğunluğunu göz önüne alındığında fazladan işgücüne gereksinim duyulması nedeniyle taranması gereken hastaların iyi belirlenmesini gerektirmektedir.^{7,8}

Acil serviste USG'nin AAA tanısındaki etkinliğini belirlemek için yapılan çalışmalarda USG ile AAA tanısının konulup konulamayacağı, USG'nin AAA tanısında güvenilirliği, USG ile tarama yapmanın gerekli olup olmadığı, hangi hasta gruplarının taranması gerektiği gibi birçok soruya yanıt aranmaya çalışılmıştır.

Çalışmamızda Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Acil Tıp kliniğine karın ağrısı nedeni ile başvuran 50 yaş üstü, AAA risk faktörü olan hastaların abdominal aort çapları üç seviyeden USG ile kıdemli acil tıp asistanı tarafından değerlendirildi. Bu işlem ortalama üç dakikalık süreç içinde tamamlandı ve sonrasında AAA olan hastalar radyoloji tarafından yapılan resmi USG ile doğrulandı.

Çalışmamız göz önüne alındığında acil servis şartlarında USG yapılmasının ve bu konuda acil hekimlerinin deneyimlerin artırılmasının gerekli olduğunu düşünmekteyiz. Özellikle AAA tanısında USG'nin etkin, hızlı ve yararlı olduğu görüşündeyiz.

Salen ve ark. tarafından ileriye dönük olarak yapılan bir çalışmada, karın ve sırt ağrısı ile acil servise başvuran 65 yaş üzeri 113 hasta çalışmaya dahil edilerek AAA taraması yapılmış ve hastaların 8'inde AAA tespit edilmiştir.⁶¹

Phelan ve ark.nın yaptığı bir çalışmada acil servise karın ağrısı, sırt ağrısı, böğür ağrısı, kasık ağrısı, senkop ve hipotansiyon şikayetlerinden en az birisi olan 50 yaş üstü 97 hastanın USG ile aort çapları değerlendirilmiş. Çalışma sonunda 5 (% 5,15) hastada AAA saptanmıştır.⁵

Moore ve ark.nın yaptığı bir çalışmada risk faktörleri olan ancak klinik bulgusu olmayan hastalarda AAA sıklığını belirlemeye çalışmışlardır. Hastalar AAA ile ilgili şikayetleri olmayan olgular içinden seçilmiş, çalışmaya alınma kriterleri 60 yaş ve üstü erkek hastalar olarak belirlenmiştir. Sigara içme, hipertansiyon, daha önce felç (SVO) geçirmek, periferik arter hastalığı, diyabet ve ailede AAA'nın varlığı risk faktörleri olarak kabul edilmiş, çalışmaya alınan 179 erkek hastanın 12'sinde AAA tespit edilmiştir.⁶²

Yine benzer şekilde klinik bulgu ve AAA varlığının araştırıldığı bir başka çalışmada kalp damar hastanesi acil servisinde USG ile AAA taranmış , karın ağrısı, sırt ağrısı, böğür ağrısı, senkop gibi şikayetleri nedeniyle AAA'dan şüphelenilen 125 hasta değerlendirilmiş ve 29 (% 23) hastada AAA varlığı belirlenmiştir.⁶³

Hoffmann ve ark. tarafından klinik bulgu ve belirti vermeyen hastalara yönelik yapılan bir çalışmada AAA açısından acil serviste USG ile aort çapları değerlendirilmiş ve risk grubu olarak 50 yaş üstü, sigara içme öyküsü ve ailede AAA olanlar ele alınmış ve çalışmaya dahil edilen hastaların % 5-7'sinde AAA tespit edilmiştir.⁶⁴

Lin ve ark. risk grubu olarak belirledikleri 60 yaş üstü günde 20 adetten fazla sigara içen, AAA aile hikayesi olan, hipertansiyon, diabet, hiperlipidemi ve periferik arter hastalığı olan 104 erkek hastayı yatak başı USG ile değerlendirmişler. Hastaların 15'inde AAA saptamışlardır.⁶⁵

Andrew ve ark.nın ileriye dönük yaptıkları çift kör bir çalışmada acil servise karın ağrısı ile gelen 50 yaş üstü 104 hastanın 5'inde (% 4,8) AAA olduğunu belirlemişlerdir.⁶⁶

Bizim çalışmamızda acil servise karın ağrısı şikayeti ile başvuran ve 50 yaş üstü, hipertansiyon, arteroskleroz, sigara içme gibi AAA açısından risk faktörlerinden en az birine sahip olan 115 hastanın USG ile abdominal aort çapları değerlendirildi. Hastaların 8'inde (% 7) AAA olduğu belirlendi.

Risk faktörlerinin görülme sıklığının belirlenmesinde USG ile taramaların yapılması acil hekimine değerli bilgiler verir. Yapılan çalışmalarda belirtildiği gibi AAA'nın toplumda görülme sıklığı bireylerdeki risk faktörleri ile ilişkilidir. Bunlar ileri yaş, beyaz ırk, erkek cinsiyet, sigara içimi, ailede AAA bulunma öyküsü, hipertansiyon, hiperkolesterolemi, periferik damar tıkaçıcı hastalık ve koroner arter hastalığıdır.³⁴ Sigara içiminin AAA ile oldukça güçlü bir birlikteliğinin olduğu gösterilmiştir. Sigara içme süresi arttıkça AAA oluşma olasılığı artar. AAA'ların % 78'inde sigara içme öyküsü vardır.^{34,35}

Pleemeekers ve ark.nın 55 yaş üzeri 5283 olguyu inceledikleri bir çalışmada 1012'sinde (% 2,1) AAA olduğu saptanmış, sigaranın en önemli risk faktörü olduğu belirlenmiştir (OR 3,10).^{67,68} Simoni ve ark.nın yaptıkları çalışmada anevrizması olan hastaların % 88'inin sigara kullandığını tespit etmişler, anevrizması olan ve olmayan hastalarda sigara kullanım sıklığı açısından anlamlı bir fark bulmuşlardır (p<0,001).⁶⁹ Lederle ve ark.nın yaptığı bir çalışmada cinsiyet, yaş ve sigara ile AAA arasındaki ilişki karşılaştırılmış, sigara içmeyen erkeklerde % 1,9, sigara içenlerde ise % 5,9 oranında AAA olduğu tespit edilmiştir. Buna karşın sigara içmeyen kadınlarda % 0,6, sigara içenlerde ise % 1,9 oranında AAA olduğu saptanmıştır.

Yaşlara göre AAA varlığı kıyaslandığında yaş arttığında sigara içenlerde AAA varlığı olasılığının arttığı belirlenmiştir. Buna göre 50-54 yaş arası sigara içenlerde % 0,3, içmeyenlerde % 0 iken; 70-74 yaş arası sigara içenlerde % 2,7, içmeyenlerde % 0,8 oranında AAA varlığı belirlenmiştir. Ayrıca AAA olgularında % 78'inin sigara içtiği saptanmış ve sigaranın AAA için en önemli risk faktörlerinden biri olduğunu vurgulanmıştır. Sonuç olarak yaş artımı, sigara kullanımı ve erkek cinsiyetin risk faktörü olduğu belirlenmiştir.³⁵ Pleumeekers ve ark.nın yaptıkları çalışmada sigaranın AAA'da % 3,7 pozitif tahmin değerine sahip olduğu belirlenmiştir.^{67,68} Teun ve ark.nın sigara ve abdominal aort anevrizması arasındaki ilişkiyi göstermek amacıyla yaptığı vaka-kontrol çalışmasında sigara içenlerin sigara içmeyenlere göre 7,6 kat daha fazla AAA riski taşıdığı tespit edilmiştir. Sigarayı bırakmış olguların sigara içmeyenlere göre 3 kat daha fazla AAA riski taşımakta olduğunu belirlenmiştir. Bu çalışmada sigara içme süresi ile AAA oluşma riski arasında doğrusal bir ilişki olduğu, sigara içilen her yıl için RR (göreceli olasılık)'nin % 4 olduğu tespit edilmiş ve sigara bırakıldıktan sonra ise AAA oluşumunda azalma gözlenmiştir.⁷⁰ Vardulaki ve ark.nın yaptıkları çalışmada sigara içmeyenlerde % 1,6, sigara içenlerde % 6,8, sigarayı bırakmış olanlarda ise % 4,2 oranında AAA olduğu tespit edilmiştir.⁷¹ Singh ve ark. sigara içme süresi ile AAA arasında doğrusal orantıda bir ilişki saptamışlardır. 1-20 yıl arası sigara içenlerde OR 1,4 iken; 40 yıl ve üstü sigara içenlerde OR 8,0 bulunmuştur. Sigara içmeyenlerde % 0,8, 20-30 yıl sigara içenlerde % 2,2, 30 yıl üzeri sigara içenlerde % 6,6 oranında AAA tespit etmişlerdir.⁷²

Çalışmamızdan elde ettiğimiz bulgulara göre anevrizma tespit edilen hastaların 7'si (% 87,5) sigara kullanır iken; anevrizma olmayan hastaların 41'i (% 38,3) sigara kullandıkları belirlendi. Sigara içen ve içmeyen hastalar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardı (p=0,009). Buna göre sigara kullanımının anevrizma için bir risk faktörü olduğu tespit edildi. Sigara içenlerin anevrizma olma olasılığının içmeyen hastalara göre 11,3 (% 95 GA 1,3-94,9) kat daha fazla olduğu belirlendi.

Çalışmamız önceki çalışmalarla benzerlik göstermektedir. Sigara içme öyküsü olan ileri yaş hastalar acil servise özellikle karın ağrısı ile başvurduğunda AAA tanısı dışlanmalıdır. Geç kalındığında ölüm oranı oldukça yüksek olan AAA yırtılmasına karşı önlem almak AAA'nın erken tanısında oldukça önemlidir. Bu amaçla acil serviste aralarında kesin ilişki olduğu belirlenen sigara içim öyküsü olan yaşlı erkek hastalarda

karın ağrısı varlığında ayırıcı tanıda AAA açısından USG ile aort çapının ölçülmesi, tanının dışlanması pratik ve hızlı değerlendirme yöntemidir. Sigara içimi ve anevrizma gelişimi arasındaki güçlü ilişki göz önüne alındığında, toplum sağlığı ve koruyucu yöntemler açısından sigara içimi ile etkin mücadele ve sigara içiminin azaltılmasının, sigara ile ilişkili birçok hastalıkta olduğu gibi AAA oluşumunun önlenmesi açısından da önemli olduğu görülmektedir.

Yapılan toplum taramalarında AAA varlığının yaşlı olgularda daha yüksek oranda görüldüğü belirlenmiş, yaş artımının AAA gelişimi için bir risk faktörü olduğunun altı çizilmiştir.

Rodin ve ark.nın yaptıkları çalışmada 60-64 yaş arası olgularda anevrizma gelişme oranının 50 yaş altına göre 7 kat daha fazla olduğu tespit edildi.⁷³ Vardulaki ve ark.nın yaptıkları çalışmada ise 55-69 yaş arasında % 2,7, 70-74 yaş arasında % 3,9, 75-79 yaş arasında % 4,4 oranında AAA oluştuğu belirlendi.⁷¹ Singh ve ark.nın, yaş ve cinsiyete göre anevrizma oluşumu dağılımını grupladığı çalışmada 25-44 yaş arası erkeklerde ve kadınlarda anevrizma görülmediği ancak 75-84 yaş arası erkeklerde % 19,8, kadınlarda % 5,2 oranında AAA görüldüğü belirlendi. Yapılan bir diğer çalışmada da öncekilerle benzer şekilde yaşla birlikte AAA'nın anlamlı bir şekilde artış gösterdiğini ve erkeklerde kadınlara göre daha fazla görüldüğünü belirlemiştir.⁷² Brian ve ark.nın kadınlarda yaş gruplarına göre sınıflandırarak yaptıkları çalışmada 55 yaş altı kadınlarda anevrizma görülme olasılığı % 0,6 iken; 85 yaş üstü olanlarda % 2,4 oranında AAA varlığını tespit etmişlerdir.⁷⁴ Forsdahl ve ark. yedi yıllık bir dönemi kapsayan ileriye dönük çalışmalarında yaşları 25 ve 82 arasında değişen 4345 olguyu (2035 erkek, 2310 bayan) değerlendirmişler ve AAA görülme oranını araştırmışlar. Buna göre 25-54 yaş arası 789 olgunun 10'unda (% 1-3), yaş aralığı 55-59 olan 1179 olgunun 28'inde (% 2,4), yaş aralığı 60-64 olan 954 olgunun 23'ünde (% 2-4), yaş aralığı 65-69 olan 807 olgunun 33'ünde (% 4,1), yaş aralığı 70-74 olan 513 olgunun 21'inde (% 4,1), 75 yaş üzeri 20 olgunun 3'ünde (% 15) AAA saptanmıştır. Ayrıca çalışmada 75 yaş üzeri olguların, 65-69 yaş aralığındaki olgulara göre yaklaşık 8 kat daha fazla AAA riski taşıdığını belirlemiştir.⁷⁵

Çalışmamızda anevrizma tesbit edilen hastaların yaş ortalaması $74,4 \pm 7,8$ iken; anevrizması olmayan hastaların yaş ortalaması $66,3 \pm 9,0$ idi. Anevrizma tespit edilen hastalar ile anevrizması olmayan hastaların yaş ortalaması arasında istatistiksel olarak

anlamlı bir fark bulundu ($p=0,015$). Buna göre hasta yaşı artımının anevrizma gelişimi için bir risk faktörü olduğu belirlendi. Sonuçlarımız önceki çalışmalar ile uyumlu idi. Çalışmamız sonuçları göz önüne alındığında yaşlı bireylerin AAA açısından daha dikkatli muayene edilmeleri, klinik bulgu ve belirtisi olsun yada olmasın tüm yaşlı hastalarda anevrizmanın dışlanması açısından aort çapının ölçülmesinin gerekli olduğunu söyleyebiliriz. Bu amaçla erken tanı için acil serviste çok kısa sürede yapılabilecek yatak başı USG ile aort çapının ölçülmesi olası risklerin azaltılmasında önemli olarak görülmektedir. Hatta özellikle sigara içim öyküsü olan yaşlı erkek hastaların USG'si yapılarak aort çapının ölçümünün rutin muayene kapsamına alınmasının faydalı olacağı kanaatindeyiz. Ayrıca yaş artımı ile anevrizma gelişme riskinin artması nedeniyle ileri yaştaki kişilerin periyodik aralıklarla genel bir değerlendirmeden geçirilmeleri oluşumun ve komplikasyonların azaltılmasında yararlı bilgiler vereceği görüşündeyiz.

Yapılan toplum taramalarında AAA için kadın erkek arasında fark bulunduğu saptanmış ve AAA'nın görülme sıklığının erkeklerde 4-6 kat daha fazla olduğu belirlenmiştir.³⁵

Scoot ve ark. yaptıkları çalışmada yaşları 65 ve 80 arasında 7200 olgu incelenmiş ve erkeklerde 263 (% 8,9), kadınlarda 74 (% 2,2) AAA'nın olduğu tespit edilmiştir ($p<0,001$).⁷⁶ Başka bir çalışmada 2277 bayan olgunun 35'inde (% 1,5), 1985 erkek olgunun 83'ünde (% 4,2) AAA belirlenmiştir.⁷⁵ Singh ve ark. yaptıkları çalışmada yaş gruplarına göre kadın ve erkeklerde AAA görülme olasılığı değerlendirilmiş. 45-54 yaş arası kadınlarda % 0,5, erkeklerde % 2,6 iken; 74 yaş üzeri kadınlarda % 5,2, erkeklerde % 19,8 oranında AAA olduğu tespit edilmiş ve buna göre erkeklerde abdominal aort anevrizması görülme olasılığının kadınlara göre ortalama 5-6 kat daha fazla olduğu ifade edilmiştir.⁷² Vardulaki ve ark.nın yaptıkları çalışmada kadınlarda % 1,1, erkeklerde % 6,8 oranında AAA tespit etmişlerdir.⁷¹ Pleumeekers ve ark. yaptıkları çalışmada ise erkekler için PPV (pozitif tahmin değeri)'ni % 4,1 olarak bulmuşlardır.^{67,68} Başka bir çalışmada kadınlarda % 0,7, erkeklerde % 2,1 oranında AAA saptanmıştır.⁷⁴ Lederle ve ark. sigara içmeyen erkeklerde AAA oranını % 1,9 saptarken, kadınlarda bu oranı % 0,6 olarak tespit etmişlerdir. Sigara içen erkeklerde % 5,9, sigara içen kadınlarda % 1,9 oranında AAA saptamışlardır.³⁵ Bir diğer çalışmada

Alcorn ve ark. erkeklerde % 14,2, kadınlarda ise % 6,2 oranında AAA tespit etmişlerdir.³⁴

Çalışmamızdan elde ettiğimiz bulgulara göre anevrizma tespit edilen hastaların tamamı (n=8; % 100) erkek iken; anevrizma olmayan hastaların 52'si (% 48,6) erkek idi. Erkek cinsiyet ve bayan cinsiyet arasında anevrizma varlığı açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulundu (p=0,004). Erkek cinsiyetin anevrizma için bir risk faktörü olduğu saptandı. Erkeklerde anevrizma olma olasılığının bayan hastalara göre daha fazla olduğu belirlendi.

AAA gelişiminde, mevcut hastalıkların etkili olup olmadığı yapılan toplum taramalarında değerlendirilmiş ve farklı sonuçlar elde edilmiştir.

Lederle ve ark. tarafından yapılan çalışmada AAA'da, hipertansiyon için 1,25, koroner arter hastalığı için 1,42, SVO için 1,22, KOAH için 1,04, kanser için 0,9, diabet için 0,68 OR değeri belirlemiştir. Hipertansiyon, koroner arter hastalığı, SVO, KOAH ile AAA arasında istatistiksel olarak düşük düzeyde anlamlılık bulunmuş. Diabet ve kanserin AAA için risk faktörü olmadığı saptanmıştır.³⁵ Başka bir çalışmada 55 yaş üstü 5283 olgu değerlendirilmiş, koroner arter hastalığı için OR 1,70, kolesterol için 1,80, hipertansiyon için 1,80 bulunurken diabet için 0,71 bulunmuştur.^{67,68} Başka bir çalışmada da 65 yaş üzeri 4741 olgu değerlendirilmiş, koroner arter hastalığı için OR 1,85, hipertansiyon için 1,22, diabet için 1,06 bulunmuştur.³⁴ Simoni ve ark. yaptıkları çalışmada AAA olmayan hastalarda % 9,8, AAA olan hastalarda % 23,7 oranında periferik arter hastalığı tespit etmişlerdir (p<0,001). AAA olmayan hastalarda koroner arter hastalığının oranı % 16,8 iken; AAA olan hastalarda % 37,1 tespit edilmiş ve istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur (p<0,001). Dislipidemi, AAA olmayan hastalarda % 33,1 iken; AAA olan hastalarda % 35,1 oranında bulunmuş ve istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmamıştır (p>0,005). Diabet hastalığı, AAA olmayan hastalarda % 14,1 iken; AAA olan hastalarda % 14,1 tespit edilmiştir. KOAH (Kronik Obstruktif Akciğer Hastalığı) AAA olmayan hastalarda % 8,4 iken; AAA olan hastalarda % 32,0 tespit edilmiştir ve istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur (p<0,001). Hipertansiyon hastalığı, AAA olmayan hastalarda % 44,2 iken; AAA olan hastalarda % 54,3 saptanmış ve istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır (p>0,005).⁶⁹ Alcorn ve ark.nın yaptıkları çalışmada koroner arter hastalığı, kreatin yüksekliği, kolesterol yüksekliği, SVO ile AAA arasında istatistiksel olarak düşük

düzyeyde ilişki bulunmuştur.³⁴ Brian ve ark. kadınlarda anevrizma risk faktörlerini araştırmışlar. Hipertansiyon, kolesterol yüksekliği ve diabet AAA için bir risk faktörü olarak bulunmamış fakat koroner arter hastalığı AAA için risk faktörü olarak bulunmuştur (OR 4,9; p<0,001).⁷⁴ Singh ve ark. AAA risk faktörlerini belirlemek için yaptıkları çalışmada hipertansiyon, kolesterol yüksekliği, arteroskleroza bir risk faktörü olarak bulmuşlardır.⁷² Forsdahl ve ark. hipertansiyonu (OR 1,54), kolesterol yüksekliğini (OR 2,11) AAA için bir risk faktörü olarak bulmuşlardır.⁷⁵ Rodin ve ark. 40 ve 64 yaş arasındaki olgularda kolesterol yüksekliğini ve hipertansiyonu AAA için bir risk faktörü olarak bulmuşlardır.⁷³

Çalışmamızda diabetin, hipertansiyonun, periferik arter hastalığının, karaciğer ve gastrointestinal hastalıkların, nörolojik hastalıkların, böbrek hastalığının, kalp hastalığının, kanserlerin, akciğer hastalıklarının anevrizma için istatistiksel olarak risk faktörü olmadığı tespit edildi (p=0,05).

Çalışmamızda toplam 115 hasta içinde bir periferik arter hastası mevcuttu. Periferik arter hastalığı olan hastada AAA saptandı.

Ancak koroner arter hastalığı, periferik arter hastalığı ve hipertansiyon olan hastalarda sigara içimi varsa bu olguların yakın takibi ve AAA açısından değerlendirilmesi önerilmektedir.

Andrew ve ark. çalışmalarında acil serviste 50 yaş üstü 104 hastanın USG ile aort çaplarını ölçmüş ve USG ile SMA düzeyinde yatay olarak ortalama aort çapı 1,85 cm, orta hatta dikey olarak ortalama aort çapı 1,74 cm, bifurkasyon düzeyinde yatay olarak ortalama aort çapı 1,72 cm bulmuşlardır.⁶⁶

Çalışmamızdaki hastalarda çöliak-SMA düzeyinde aort çapı ortalaması 2,0±0,5 cm idi. Orta hatta ortalama aort çapı 2,0±1,1 cm idi. Bifurkasyon düzeyinde ortalama aort çapı 1,8±1,1 cm idi.

Acil servis şartlarında yapılan USG'nin AAA tanısında hızlı ve doğru bir tanı aracı olduğu, özellikle ileri yaş (60 yaş üstü) sigara içen, erkek cinsiyeti olan ve acil servise karın ağrısı ile başvuran hastalarda AAA'nın dışlanması unutulmamalıdır. Yatak başı USG ile acilde AAA tanısının konulup tedavisinin erken dönemde başlatılması AAA'ya bağlı ölümleri azaltabilir. Risk grubundaki hastaların yatak başı USG ile değerlendirilmesi gerektiği görüşündeyiz. Nitekim yapılan birçok çalışma görüşümüzü desteklemektedir.

Acil servis pratiğinde USG'nin kullanımı, özellikle hayatı tehdit eden durumlarda daha da ön plana çıkmaktadır. Bu konu ile ilgili çeşitli uzmanlık dernekleri, acil USG uygulamasına yönelik düzenli eğitimler ve sertifikalı uygulamalar yapmaktadır. Bu uygulamaların yaygınlaşması ve acil tıp hekimlerinin bu konularda deneyimlerinin artması kritik hastaların erken tanı ve tedavisine önemli katkılar sağlayacak ölüm ve sakatlıkları azaltacaktır.

Sonuç olarak, acil servise karın ağrısı ile başvuran ileri yaştaki (60 yaş üstü) sigara içen erkek hastalarda acil batın USG taramalarında mutlaka abdominal aort çapının en az üç seviyede ölçülmesini ve rutin değerlendirme kapsamına alınmasını önermekteyiz.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

1. Çalışmamızda 60'ı (% 52,2) erkek; 55'i (% 47,8) kadın ve yaşları 50 ile 84 arasında değişen (ort yaş 66,9±9,1) 115 hasta değerlendirildi.

3. Hastalarda çöliak-SMA düzeyinde aort çapı ortalaması 2,0±0,5 cm idi. En küçük değer 1,6 cm, en büyük değer 6,8 cm idi. Orta hatta ortalama aort çapı 2,0±1,1 cm idi. En küçük değer 1,5 cm, en büyük değer 9,0 cm idi. Bifurkasyon düzeyinde ortalama aort çapı 1,8±1,1 cm iken; en küçük değer 1,2 cm, en büyük değer 9,0 cm idi.

4. Toplam 115 hastanın 8'inde (% 7) AAA tespit edildi.

5. Sigara içen hastalar ve sigara içmeyen hastalar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulundu (p=0,009). Çalışmamıza göre sigara kullanımının anevrizma için bir risk faktörü olduğu saptandı.

6. Sigara içenlerin anevrizma olma olasılığının, içmeyen hastalara göre 11,3 (% 95 GA 1,3-94,9) kat daha fazla olduğu belirlendi.

7. Erkek ve bayan cinsiyet arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulundu (p=0,004). Erkek cinsiyetin anevrizma için bir risk faktörü olduğu saptandı.

8. Erkeklerde anevrizma olma olasılığının bayan hastalara göre 0,9 (% 95 GA 0,8-0,9) kat daha fazla olduğu belirlendi.

9. Anevrizma tespit edilen hastaların yaş ortalaması 74,4±7,8 iken; anevrizması olmayan hastaların yaş ortalaması 66,3±9,0 olarak tespit edildi.

10. Anevrizma tespit edilen hastalar ile anevrizması olmayan hastaların yaş ortalaması arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulundu (p=0,015). Hasta yaşı artımının anevrizma için bir risk faktörü olduğu belirlendi.

11. Çalışmamızda anevrizması olan hastalarda en küçük yaş 62, en büyük yaş 84'tü.

12. Diabetin, hipertansiyonun, periferik arter hastalığının, karaciğer ve gastrointestinal hastalıkların, nörolojik hastalıkların, böbrek hastalığının, kalp hastalığının, kanserlerin, akciğer hastalıklarının anevrizma için istatistiksel olarak risk faktörü olmadığı tespit edildi (p=0,05).

13. Anevrizması olan hastalar ile anevrizması olmayan hastaların sistolik tansiyon, diastolik tansiyon ve ortalama tansiyon değerleri karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı ($p>0,05$).

14. Sonuç olarak, acil servise karın ağrısı ile başvuran ileri yaştaki (60 yaş üstü) sigara içen erkek hastalarda acil batın USG taramalarında mutlaka abdominal aort çapının en az  seviyede ölçülmesini ve rutin değerlendirme kapsamına alınmasını önermekteyiz.

KAYNAKLAR

1. **American Collage Emergency Physicians.** *ACEP Emergency Ultrasound Guidelines.* American Collage Emergency Physicians **2008**; Dallas, TX 75261-9911 1-28.
2. **Ashton HA, Buxton MJ, Day NE, Kim LG, Marteau TM, Scott RA, Thompson SG, Walker NM.** Multicentre Aneurysm Screening Study Group. The Multicentre Aneurysm Screening Study (MASS) into the effect of abdominal aortic aneurysm screening on mortality in men: a randomised controlled trial. *Lancet.* **2002**; Nov 16:1531-1539.
3. **Türk Kalp Damar Cerrahisi Derneği,** *Aort Cerrahisinde Tanı ve Tedavi Kılavuzu.*, Türk Kalp Damar Cerrahisi Derneği **2008**:36-43.
4. **Lederle FA, Wilson SE, Johnson GR, Reinke DB, Littooy FN, Acher CW, Ballard DJ, Messina LM, Gordon IL, Chute EP, Krupski WC, Busuttil SJ, Barone GW, Sparks S, Graham LM, Rapp JH, Makaroun MS, Moneta GL, Cambria RA, Makhoul RG, Eton D, Ansel HJ, Freischlag JA, Bandyk D.** Aneurysm Detection and Management Veterans Affairs Cooperative Study Group. Immediate repair compared with surveillance of small abdominal aortic aneurysms. *N Engl J Med* **2002**; 9:1437-1444.
5. **Phelan MP, Emerman CL.** Focused aortic ultrasound to evaluate the prevalence of abdominal aortic aneurysm in ED patients with high-risk symptoms. *Am J Emerg Med* **2006**; 24:227-229.
6. **Physicians ACoE.** Clinical policy: Critical issues for the initial intervention and management of patients presenting with a chief complaint of nontraumatic acute abdominal pain. *Ann Emerg Med* **2000**; 36:406-415.
7. **Screening for abdominal aortic aneurysm:** Recommendation statement. *Ann Intern Med* **2005**; 142:198-202.
8. **Fleming C, Whitlock EP, Beil TL, Lederle FA.** Screening for abdominal aortic aneurysm: A best-evidence systematic review for the U.S. Preventive Services Task Force. *Ann Intern Med* **2005**; 142:203-211.
9. **Plummer D, Clinton J, Matthew B.** Emergency department ultrasound improves time to diagnosis and survival of abdominal aortic aneurysm. *Acad Emerg Med* **1998**; 5:417.
10. **Lameris W, Randen A, Dijkdraaf M, Bossuyt P, Stoker J, Boermeester M.** Optimization of diagnostic imaging use in patients with acute abdominal pain (OPTIMA): Design and rationale. *BMC Emergency Medicine* **2007**; 7:9-10.

11. **Graff LG, Robinson D.** Abdominal pain and emergency department evaluation. *Emerg Med Clin North Am* **2001**; 19: 123-136.
12. **Trentzsch H, Werner J, Jauch KW.** Acute abdominal pain in the emergency department - a clinical algorithm for adult patients. *Zentralbl Chir* **2011**; 2:18-28.
13. **Bessen H.** *Abdominal aortic aneurysm. In: Marx J, ed. Rosen's Emergency Medicine: Concepts and Clinical Practice.* 6th Ed. Philadelphia: Mosby Elsevier, **2006**:1330-1341.
14. **Rutherford RB.** Abdominal Aortic and Iliac Aneurysm. *Vase Surg* **2000**; 89: 1246-80.
15. **Haimovici H, Ascer E, Hoilier L.** Abdominal aortic aneurysm. *Vascular Surgery* **1996**; 59: 797-827.
16. **Svensson LG, Crawford ES.** *Marfan syndrome and connective tissue disorders.* 3th Ed., Philadelphia PA: WB Saunders; **1997**: 29-41
17. **Katz DJ, Stanley JC, Zelenock GB.** Operative mortality rates for intact and ruptured abdominal aortic aneurysm in Michigan: an eleven-year statewide experience. *J Vase Surg* **1994**; 19: 804-815.
18. **Melton LJ, Bickerstaff LK, Hollier LH.** Changing incidence of abdominal aortic aneurysm. A population-based study. *Am J Epidemiol* **1984**; 120: 379-380.
19. **Collin J, Araujo L, Walton J, Lindsell D.** Oxford screening programme for abdominal aortic aneurysm in men aged 65 to 74 years. *Lancet* **1988**; 2: 613-615.
20. **Olsen PS, Schroeder T, Agerskov K.** Surgery for abdominal aortic aneurysms: A survey of 656 patients. *J Cardiovasc Surg* **1991**; 32: 636.
21. **Taylor LM, Porter LM.** Basic data related to clinical decision-making in abdominal aortic aneurysm. *Ann Vase Surg* **1980**; 1: 502-504.
22. **Crawford ES, Crawford JL, Safi HJ., Coselli JS, Hess KR, Brooks B, Norton HJ, Glaeser DH.** Thoracoabdominal aortic aneurysms: Preoperative and intraoperative factors determining immediate and long-term results of operations in 605 patients. *Journal of Vascular Surgery* **1986**; 3:389-404.
23. **Zarins CK, Xu CP, Glagov S.** Aneurysmal enlargement of the aorta during regression of experimental atherosclerosis. *J Vase Surg* **1992**; 15: 90-98.
24. **Boyle JR, McDermott E, Crowther M, Wills AD, Bell PR, Thompson MM.** Doxycycline inhibits elastin degradation and reduces metalloproteinase activity in a model of aneurysmal disease. *J Vase Surg* **1998**; 27: 354-361.

25. **Halloran BG, Davis VA, McManus BM, Lynch TG, Baxter BT.** Localization of aortic disease is associated with intrinsic differences in aortic structure. *J Surg Res* **1995**; 59: 6-7.
26. **Wills A, Thompson MM, Crowther M, Sayers RD, Bell PR.** Pathogenesis of abdominal aortic aneurysms-cellular and biochemical mechanisms. *Eur J Vasc Endovasc Surg* **1996**; 12: 391-400.
27. **Dobrin PB, Mrkvicka R.** Failure of elastin or collagen as possible critical connective tissue alternations underlying aneurysmal dilatation. *Cardiovasc Surg* **1994**; 2: 484.
28. **Shah PK.** Inflammation, metalloproteinases and increased proteolysis: An emerging pathophysiological paradigm in aortic aneurysm. *Circulation* **1997**; 96: 2115.
29. **Vollmar JF, Pauschinger P, Paes E, Henze E, Friesch A.** Aortic aneurysms as late sequelae of above-knee amputation. *Lancet* **1989**; 2: 834.
30. **Patel MI, Hardman DT, Fisher cm, Appleberg M.** Current views on the pathogenesis of abdominal aortic aneurysm. *J Am Coll Surg* **1995**; 181: 371-382.
31. **Tilson MD, Ozsvath KJ, Hirose H, Xia S.** A genetic basis for autoimmune manifestations in the abdominal aortic aneurysm resides in the MHC class II locus DR-beta-1. *Ann NY Acad Sci* **1996**; 800: 208.
32. **Pearce WH, Slaughter MS, LeMaire S, Salyapongse AN, Feinglass J, McCarthy WJ, Yao JS.** Aortic diameter as a function of age, gender and body surface area. *Surgery* **1993**; 114: 691.
33. **Sarkar R, Coran AG, Cilley RE, Lindenauer SM, Stanley JC.** Arterial aneurysms in children: Clinicopathologic classification. *J Vasc Surg* **1991**; 13: 47.
34. **Alcorn HG, Wolfson SK Jr, Sutton-Tyrrell K, Kuller LH, O'Leary D.** Risk factors for abdominal aortic aneurysms in older adults enrolled in the cardiovascular health study. *Arterioscler Thromb Vase Biol* **1996**; 16: 963.
35. **Lederle FA, Johnson GR, Wilson SE, Chute EP, Littooy FN, Bandyk D, Krupski WC, Barone GW, Acher CW, Ballard DJ.** Prevalence and associations of abdominal aortic aneurysm detected through screening: Aneurysm Detection and Management (ADAM) Veterans Affairs Cooperative Study Group. *Ann Intern Med* **1997**; 126: 441.
36. **Lee AJ, Fowkes FG, Carson MN, Leng GC, Allan PL.** Smoking, atherosclerosis and risk of abdominal aortic aneurysm. *Eur Heart J* **1997**; 18: 671.
37. **Powell JT, Greenhalgh RM.** Multifactorial inheritance of abdominal aortic aneurysm. *Eur J Vasc Surg* **1987**; 1: 29-31.
38. **Haimovici H, Ascer E, Hoilier L.** Abdominal aortic aneurysm. *Vascular Surgery* **1996**; 59: 801.

39. **Beede SD, Ballard DJ, James EM, Ilstrup DM, Hallet JW Jr.** Positive predictive value of clinical suspicion of abdominal aortic aneurysm: Implications for efficient use of abdominal ultrasonography. *Arch Intern Med* **1990**; 3:549-551.
40. **Hans SS, Huang RR.** Results of 101 ruptured abdominal aortic aneurysm repairs from a single surgical practice. *Arch Surg* **2003**; 138:898-901.
41. **Duran E.** *Kalp ve Damar Cerrahisi*. 1 Baskı, İstanbul: Çapa Tıp Kitabevi, **2004**: 725-728.
42. **Marston WA, Ahlquist R, Johnson G, Jr, Meyer AA.** Misdiagnosis of ruptured abdominal aortic aneurysms. *J Vasc Surg* **1992**; 16:17-22.
43. **Lederle FA, Parenti cm, Chute EP.** Ruptured abdominal aortic aneurysm: The internist as diagnostician. *Am J Med* **1994**; 96:163-167.
44. **Rose J, Civil I, Koelmeyer T, Haydock D, Adams D.** Ruptured abdominal aortic aneurysms: Clinical presentation in Auckland 1993-1997. *ANZ J Surg* **2001**; 71:341-344.
45. **Fink HA, Lederle FA, Roth CS, Bowles CA, Nelson DB, Haas MA.** The accuracy of physical examination to detect abdominal aortic aneurysm. *Arch Intern Med* **2000**; 160:833-836.
46. **Cohen JR, Mandell C, Margolis I, Chang J, Wise L.** Altered aortic protease and antiprotease activity in patients with ruptured abdominal aortic aneurysms. *Surg Gynecol Obstet* **1987**; 4:355-358.
47. **Lederle FA, Simel DL.** The rational clinical examination. Does this patient have abdominal aortic aneurysm? *JAMA* **1999**; 281:77-82.
48. **Cronenwett JL, Murphy TF, Zelenock GB, Whitehouse WM Jr, Lindenauer SM, Graham LM, Quint LE, Silver TM, Stanley JC.** Actuarial analysis of variables associated with rupture of small aortic aneurysm. *Surgery* **1985**; 98: 472-483.
49. **Rutherford RB.** Abdominal Aortic and Iliac Aneurysm. *Vase Surg* **2000**; 89: 1246-1280.
50. **Schermerhorn M.** Should usual criteria for intervention in abdominal aortic aneurysms be “downsized,” considering reported risk reduction with endovascular repair? *Ann N Y Acad Sci* **2006**; 1085:47-58
51. **Bowra JM. Çev: Güney Ş.** *Kolaylaştırılmış Acil Ultrason*, 1. Baskı, İstanbul: Medikal Yayıncılık Ltd Şti, **2010**: 1-10.
52. **T.C. Sağlık Bakanlığı.** Yataklı Sağlık Tesislerinde Acil Servis Hizmetlerinin Uygulama Usul ve Esasları Hakkında Tebliğ. Erişim: (<http://www.saglik.gov.tr/TR/dosya/1-52621/h/acilteblig.htm>) Erişim tarihi: 28.11.2011

53. **Oğuz M, Aksungur EH, Bıçakçı YK, Çelikleş M.** *Ultrasonografi*. 1. Baskı, Adana: Nobel Tıp Kitabevleri, **1997**: 4-5.
54. **Breyer B, Bruguera CA, Gharbi HA, Goldberg BB, Tan H, Wachira MW, Weill FS. Çev: Erdoğan N, Durak A.C.** *Diagnostik Ultrason El Kitabı*. 1. Baskı, Ankara: Hekimler Birliği Vakfı Türkiye Klinikleri, **1999**: 15.
55. **Bayraktar S.** *Acil Tıpta Ultrasonografi*. 1. Baskı, İzmir: **2010**: 17-30.
56. **Oyar O, Ünlüer EE.** *Acil Serviste Ultrasonografi*. 1. Baskı, İzmir: Meta Basım Matbaacılık Hizmetleri, **2010**: 86-87.
57. **Costantino TG, Bruno EC, Handly N, Dean AJ.** Accuracy of emergency medicine ultrasound in the evaluation of abdominal aortic aneurysm. *J Emerg Med* **2005**; 29:455-460.
58. **Tayal VS, Graf CD, Gibbs MA.** Prospective study of accuracy and outcome of emergency ultrasound for abdominal aortic aneurysm over two years. *Acad Emerg Med* **2003**; 10:867-871.
59. **Gloviczki P, Pairolero PC, Mucha P, Farnell MB, Hallett JW, Ilstrup DM, Toomey BJ, Weaver AL, Bower TC, Bouchier RG.** Ruptured abdominal aortic aneurysms: Repair should not be denied. *J Vasc Surg* **1992**; 15:851-857.
60. **Kiell CS, Ernst CB.** Advances in management of abdominal aneurysm. *Adv Surg* **1993**; 26:73-98.
61. **Salen P, Melanson S, Buro D.** ED Screening to identify abdominal aortic Aneurysms in Asymptomatic geriatric patients. *Am J Emerg Med* **2003**; 21:133-135.
62. **Moore CL, Holliday RS, Hwang JQ, Osborne MR.** Screening for abdominal aortic aneurysm in asymptomatic at-risk patients using emergency ultrasound. *American Journal of emergency medicine* **2008**; 26:883-887.
63. **Vivek ST, Christian DG, Michael AG.** Prospective Study of Accuracy and Outcome of Emergency Ultrasound for Abdominal Aortic Aneurysm over Two Years. *Acad Emerg Med* **2003**; 8:867-870.
64. **Hoffmann B, Um P, Bessman ES, Ding R, Kelen GD, McCarthy ML.** Routine screening for asymptomatic abdominal aortic aneurysm in high-risk patients is not recommended in emergency departments that are frequently crowded, society for academic emergency medicine. *Acad Emerg Med* **2009**; 16:1242-1250.
65. **Lin PH, Bush RL, McCoy SA, Felkai D, Pasnelli TK, Nelson JC, Watts K, Lam RC, Lumsden AB.** A prospective study of a hand-held ultrasound device in abdominal aortic aneurysm evaluation. *The American Journal of Surgery* **2003**; 186:455-459.

- 66. Andrew L, Knaut AL, Kendall JL, Patten R, Ray C.** Ultrasonographic measurement of aortic diameter by emergency physicians approximates results obtained by computed tomography. *The journal of emergency medicine* **2005**; 2:119-126.
- 67. Pleumeekers HJ, Hoes AW, Does E, Urk H, Hofman A, Jong PT, Grobbee DE.** Aneurysms of the abdominal aorta in older adults. The Rotterdam Study. *Am J Epidemiol* **1995**;142:1291-1299.
- 68. Pleumeekers HJ, Hoes AW, Hofman A, Urk H, Does E, Grobbee DE.** Selecting subjects for ultrasonographic screening for aneurysms of the abdominal aorta: four different strategies. *Int J Epidemiol* **1999**; 28:682-686.
- 69. Simoni G, Pastorino C, Perrone R, Ardia A, Gianrossi R, Decian F, Cittadini G, Baiardi A, Bachi V.** Screening for abdominal aortic aneurysms and associated risk factors in a general population. *Eur J Vasc Endovasc Surg* **1995**; 10: 207-210.
- 70. Teun BM, Wilmink MD, Clive RG, Quick MS, Nicholas E.** The association between cigarette smoking and abdominal aortic aneurysms. *J. Vasc Surg* **1999**; 30:1099-1105.
- 71. Vardulaki KA, Walker NM, Day NE, Duffy SW, Ashton HA, Scott RA.** Quantifying the risks of hypertension, age, sex and smoking in patients with abdominal aortic aneurysm. *Br J Surg* **2000**; 2:195-200.
- 72. Singh K, Bønaa KH, Jacobsen BK, Bjørk L, Solberg S.** Prevalence of and Risk Factors for Abdominal Aortic Aneurysms in a Population-based Study: The Tromso Study. *Am J Epidemiol* **2001**; 154:236-44.
- 73. Rodin MB, Daviglius ML, Wong GC, Liu K, Garside DB, Greenland P, Stamler J.** Middle Age Cardiovascular Risk Factors and Abdominal Aortic Aneurysm in Older Age. *Hypertension* **2003**; 42:61-68.
- 74. Brian GD, Susan MT, Evan JR, Fred MP, James FM, Peter LF, Craig KK.** Abdominal aortic aneurysm in women: prevalence, risk factors, and implications for screening. *J. Vasc Surg* **2007**; 46:630-635.
- 75. Forsdahl SH, Singh K, Solberg S, Jacobsen BK.** Risk Factors for Abdominal Aortic Aneurysms A 7-Year Prospective Study: The Tromsø Study, 1994-2001, *Circulation* **2009**; 119:2202-2208.
- 76. Scott RA, Ashton HA, Kay DN.** Abdominal aortic aneurysm in 4237 screened patients: prevalence, development and management over 6 years. *Br J Surg* **1991**; 78:1122.

ÖZGEÇMİŞ

- Adı Soyadı** : Hasan ÇELİKER
- Doğum Tarih ve Yeri** : 26.01.1977 / Bodrum / MUĞLA
- Medeni Durumu** : Bekar
- Adres** : Yeni Baraj Mah. Bülent Angın Bulvarı. No: 88
Beyoğlu Apt. A Blok K: 3 No: 14
Seyhan / ADANA
- Telefon** : 0 505 901 84 30
- E. posta** : hasanceliker@yahoo.com
- Mezun Olduğu Tıp Fakültesi** : Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi
- Varsa Mezuniyet Derecesi** : Yok
- Görev Yerleri** : Ağrı Patnos Devlet Hastanesi, Cumhuriyet
Üniversitesi, Dokuz Eylül Üniversitesi
- Dernek Üyelikleri** : Yok
- Alınan Burslar** : Yok
- Yabancı Dil(ler)** : İngilizce