**Sayın Editör,**

Makalemizi revize etme şansını verdiğiniz için teşekkür ederiz. Danışmanların değerli görüşleri makalemizin revizyonunda çok yardımcı olmuştur. Yorum ve önerileriz derginizin standartları doğrultusunda yerine getirilmiştir ve yapılan değişiklikler vurgulanmıştır.

Saygılarımla

Uzm. Dr. Naciye Sinem Gezer

**Revizyon Önerileri:**

**Hakem A:**

**Genel yorum:**

Yazarlar “Yeni başlayan göğüs ağrısında bilgisayarlı tomografi anjiyografi ile saptanan akut aortik sendromlar ve diğer torakoabdominal acil patolojilerin sıklığı” başlıklı çalışmayı “orijinal araştırma” olarak Gazi Medical Journal’a göndermişlerdir. Genel olarak akıcı bir anlatım ile ele alınmış olan araştırma üzerinde iyi çalışılmış düzenli bir yazım ile aktarılmıştır. Çalışma derginin bilimsel içeriği ile uyumlu kaliteli retrospektif bir araştırmadır. Ayrıntılı değerlendirmem aşağıdadır:

**Başlık:**

1. Başlık bu hali ile çok uzun kalıyor. Kısaltılması uygun olacaktır; (örneğin: Yeni başlayan göğüs ağrısında BT Anjiografi ile akut aortik sendrom ve diğer acillerin tanı sıklığı”). Yazarlara bir önerim, “Yeni başlayan…” ile “Ani başlayan…” tanımlarını Türkçe terminolojiye göre değerlendirip çalışma için en uygun bulduklarını kullanmalarıdır.

**Çalışmanın ismi önerildiği şekilde değiştirilmiştir. “Yeni başlayan” yerine “Ani başlayan” tanımı kullanılmıştır.**

**Özet:**

2. İlk satırdaki “…hastanemiz acil servisine…” , gereksiz sadece “acil servise” yeterlidir. Hastanemiz daha sonra da tekrar tekrar vurgulanıyor.

**Belirtildiği şekilde cümle düzeltilmiştir.**

3. Bulgular kısmında 3. satırda 79 ile başlayan cümle düşük ve eksik. Metin içerisindeki bulgulara göre düzeltilmesi gerekli (örn. 26 olgu nedir belli değil).

**Çümlenin eksik kısmı veriler doğrultusunda tamamlanmıştır.**

4. Sonuçtaki “…akut kolesistittir…”, “sadece “akut kolesistit” olmalı.

**Belirtildiği gibi yazım hatası düzeltilmiştir.**

5. Özetteki Sonuç, metindeki sonuç ile uyumlu değil, düzeltilmesi uygun. (Örn. Metinde sonuç kısmında primer malign süreçlere vurgu yapılmıyor, sadece özette var).

**Özetteki ve metindeki sonuçlar tekrar düzenlenmiştir. Metindeki sonuçta da primer malign süreçlere vurgu yapılmıştır.**

**İngilizce Özet:**

6. Results kısmı Türkçe özet ile tam uyumlu değil düzeltilmeli.

Türkçe ve İngilizce Özet kısımları belirtildiği gibi tekrar düzenlenmiştir.

**Giriş:**

7. İlk cümle “Acil servise yeni başlayan…” diye başlamamalı, anlam kayması oluyor. Uygun olan cümlenin “Yeni başlayan göğüs ağrısı ile acil servise…” şeklinde başlaması.

**Cümle belirtildiği şekilde düzeltilmiştir.**

8. “Benign gögüs ağrısı” terimi uygun mudur? Benzer şekilde “biyomarkır” terimi de göze çarpıyor.

**“Benign gögüs ağrısı” terimi uygun terminolojiye göre “geçici benign göğüs duvarı ağrısı” şeklinde düzeltilmiştir.**

**“Biyomarkır” terimi “serum kardiyak belirteçleri” şeklinde düzeltilmiştir.**

**Gereç ve Yöntem:**

9. “Yüksek riskli hastalarda aortaya yönelik BTA protokolüyle; klinik ve laboratuar bulguları PTE emboliyi veya akut koroner sendromu düşündüren hastalarda ise ‘üçlü dışlama BTA’

protokolüyle…” kısmı alttaki paragrafta iyi açıklanmıyor. Teknik, özellikle “üçlü dışlama BTA’ net açıklanmalı.

**BT anjiografi çekim protokolleri tekrar gözden geçirilmiştir. Laboratuvar bulguları PTE ile de uyumlu olabilecek hastalarda, aortaya yönelik BTA protokolüyle yapılan çekime ek olarak, pulmoner arter BTA incelemesi yapıldığı, ‘üçlü dışlama BTA’ protokolünün kullanılmadığı anlaşılmıştır. Makalenin “gereç ve yöntem” ve “tartışma” bölümlerindeki ilgili kısımlarda gerekli düzeltmeler ve açıklamalar yapılmıştır.**

10. Radyasyon dozu kontrolü için kontrastsız çekimden kaçınmak mantıklı ancak “BT pencere ayarları” kullanılarak bu açığın kapatılabildiği de vurgulanmalı.

**Belirtildiği gibi ilgili cümleye “BT pencere ayarları” kullanılarak bu açığın kapatılabildiği eklenmiştir.**

**Bulgular:**

11. Anevrizma rüptürü olgularında anevrizmaların tümünün infrarenal düzeyde olması “Yeni başlayan göğüs ağrısında bilgisayarlı tomografi…” diye başlık taşıyan bir makalede çelişki yaratıyor. Acil serviste abdominal aort anevrizma rüptürü hastaları “karın ağrısı” ya da “sırt ve bel ağrısı” ile değil de “Yeni başlayan göğüs ağrısı” ile mi değerlendiriliyor? Lütfen tartışmada bu gibi şeyleri tartışıp yorumlayın.

**Çalışmaya dahil olan hastalara, hastane görüntüleme arşivi ve tıbbi kayıtları retrospektif olarak incelenerek ulaşılmıştır. Hastaların klinik bilgileri ve ön tanıları mevcut kayıtlardaki bilgiler ile sınırlıdır. Çalışmaya, abdominal aort anevrizma rüptürü ön tanısı bulunan ve bu ön tanı nedeniyle BTA çekilen hastalar çalışmaya dahil edilmemiştir. Ancak anevrizma rüptürü saptanan hastalarda göğüs ağrısı şikayeti bulunmakta olup BTA incelemeleri diseksiyon ön tanısı ile yapılmıştır. Eşlik eden “karın ağrısı” ya da “sırt ve bel ağrısı” şikayeti bulunması çalışmaya alınmama kriteri olarak belirlenmemiştir. Belirtildiği gibi tartışmada bu konuya da değinilmiştir.**

**Tartışma:**

12. Girişteki ilk paragraf bu tip hasta grubunda BT nin üstünlükleri olmalı diğer yöntemler **ardından kısaca anlatılabilir.**

**Belirtildiği gibi tartışmanın ilk paragrafında BT nin üstünlükleri anlatılmış daha sonra diğer yöntemlere kısaca değinilmiştir.**

13. Ekokardiyografi ascendan aorta diseksiyonlarında ve koroner arter ostium diseksiyonlarının gösterilmesinde de çok etkindir.

**Belirtilen bilgi tartışma kısmında ilgili paragrafa eklenmiştir**.

14. “Aortografi…” diye başlayan cümle direkt çeviri izlenimi veriyor. Doğrusu “Kateter anjiografi ile aortaografi ve koroner anjiografi…” diye olmalı.

**İlgili cümlede belirtilen değişiklik yapılmıştır.**

15. “Akut aort diseksiyonu sıklığı… “ sıklık neye göre anlaşılmıyor. İnsidans ya da prevelansdan bahsedilmeli.

**Aort diseksiyonu sıklığı insidans olarak verilmiştir.**

16. “Koroner otopsi” nedir, “Koroner kaynaklı ölümlerde yapılan otopsi…” daha uygun.

**İlgili cümlede belirtilen değişiklik yapılmıştır.**

17. Bu çalışmadaki 2.5 yıllık periyot ve kısıtlı hasta grubu ile diseksiyondaki rakam ve oranların literatüre göre yüksek olduğunu söylemek yetersiz bir değerlendirmedir. Bu yorumdan kaçınılmalıdır.

**İlgili paragrafta belirtilen değişiklik yapılmıştır.**

18. Tartışmada tekrar (Resim 1) yazmak gereksiz metinde zaten geçiyor.

**Tartışmadaki (Resim 1) çıkarılmıştır.**

19.Tip B diseksiyonda komplikasyonlar arasında organ perfüzyon bozukluğu eklenmeli (periferik iskemi başka bir şey).

**“Periferik iskemi” yerine “organ perfüzyon bozukluğu” kullanılmıştır.**

20. Sonraki paragrafta son cümle 4.5 cmlik anevrizmanın rüptürüne vurgu gereksiz. Bu cümle çıkartılmalı. Sonuçta yeterince büyük bir grup hastada çalışılırsa 3.5-4 cm’lik anevrizmalarda bile rüptür olduğu görülür. Kısıtlı hasta grubu ile bu yorumlar uygun değil.

**Belirtilen paragraftaki ilgili cümle önerildiği gibi çıkartılmıştır.**

21. Sonraki iki paragraf birleştirilmeli: “…Bunlardan biri de D-dimer düzeyidir. Çalışmamızda AAS’yi taklit eden en sık torakal acil patolojilerden biri PTE…” uygun olacaktır.

**Paragraflar belirtildiği gibi birleştirilmiştir.**

22. Tartışma bu noktada aniden kesiliyor. Acil servisteki hasta değerlendirmesindeki yönlendirmenin çelişkili yaklaşımına hiç vurgu yok. Öneri yok. Böyle bir paragrafa ihtiyaç var.

**Son paragrafta acil serviste hastaya yaklaşımla ilgili yorum yapılmıştır. Ancak çalışmanın asıl amacı ve araştırma konusu acil serviste hasta değerlendirme olmadığından çalışmanın sonuçlarını aşan yorumlar yapmaktan kaçınılmıştır.**

23. Sonuç kısmı ise özet ile uyumlu olmalı, yine klinik değerlendirmeye atıfta bulunmalı.

**Özet kısmı, sunuç ile uyumlu olacak şekilde değiştirilmiştir.**

24. Kaynaklar, Tablolar, Resimler uygundur. Resim kalitesi yüksektir.

**Hakem B:**

**Genel yorum:**

Bu çalışmada akut aortik sendrom ön tanısıyla çekilen BT anjiografi incelemeleri retrospektif olarak değerlendirilerek acil serviste akut aortik sendromları klinik olarak taklit edebilecek patolojiler saptanmış. Çalışma, saptanan patolojilerin çeşitliliği yönünden dikkat çekici

bulgular sunuyor. Özellikle acil servis hekimlerine, akut aortik sendrom ön tanısını koymadan ve BT anjiografi tetkiki istemeden önce hangi torasik ve abdominal patolojileri göz önünde bulundurabilecekleri yönünde yol gösterici olduğunu düşünüyorum. Aşağıda belirttiğim değişiklikler yapıldıktan sonra yayımlanmasının faydalı olacağı kanaatindeyim.

**Özet:**

1-“79 olguda (%52) AAS dışı acil torakal patolojiler, 26 olguda (%17.1)

izlenmiş” Lütfen cümleyi tekrar gözden geçiriniz.

**Belirtilen cümle “79 olguda (%52) AAS dışı acil torakal patolojiler, 26 olguda (%17.1) AAS dışı abdominal patolojiler izlenmiştir.” Şeklinde düzeltilmiştir.**

2- “PTE şüphesi nedeniyle ‘üçlü dışlama’ protokolü uygulanan 26 hastanın 4’ünde (%15.4) akut PTE saptanmıştır.” Aynı paragrafta PTE nin saptanma sıklığı verildiğindan özet

bölümünde tekrarlanmasına gerek olmadığını düşünüyorum.

**Belirtildiği gibi tekrardan kaçınmak amacıyla bu cümle özetten çıkarılmıştır.**

3- “Bu çalışmada en sık görülenleri pnömoni, pulmoner ödem, PTE, nefrolitiazise sekonder üriner obstrüksiyon, akut kolesistittir ve mezenterik lenfadenttir” Lütfen cümleyi tekrar gözden geçiriniz.

**Cümledeki yazım hatası düzeltilmiştir.**

**İngilizce Özet:**

1-“Acute coronary syndrome and pulmonary thromboembolism (PTE) are the pathologies to be considered in the differential diagnosis of AAS. However, it is not uncommon many thoracoabdominal emergencies imitating acute aortic syndromes (AAS).”

“Akut aortik sendrom” ilk geçtiği yerde kısaltma kullanılmış, bir sonrakinde açık yazılmış. Lütfen düzeltiniz.

**Belirtildiği şekilde kısaltma düzeltilmiştir.**

2- “Thoracic emergencies were detected in 26 cases (17.1%).” Makalenin bulgular kısmındaki sayılar ile örtüşmüyor. Bu cümleyi lütfen düzeltiniz.

**Belirtilen cümlere veriler doğrultusunda düzeltilmiştir.**

3- “Nefrolithiazis” yanılış yazılmış. Lütfen düzeltiniz.

**Yazım hatası düzeltilmiştir.**

4- Aynı paragrafta PTE nin saptanma sıklığı verildiğindan özet bölümünde tekrarlanmasına gerek olmadığını düşünüyorum.

**Belirtildiği gibi tekrardan kaçınmak amacıyla bu cümle özetten çıkarılmıştır.**

5- Sonuç paragrafındaki cümleyi “In the current study, pneumonia, pulmonary edema, PTE, urinary obstruction secondary to nefrolitiasis, mesenteric lymphadenitis and acute cholecystitis were more commonly detected” cümlesini “In the current study, pneumonia, pulmonary edema, PTE, urinary obstruction secondary to nefrolitiasis, mesenteric lymphadenitis and acute cholecystitis were more commonly detected thoracoabdominal emergencies imitating AAS.” Şeklinde düzeltiniz.

**Sonuç paragrafındaki cümle belirtildiği gibi düzeltilmiştir.**

**Ani başlayan göğüs ağrısında BT anjiyografi ile akut aortik sendrom ve diğer acillerin tanı sıklığı**

**ÖZET**

**Amaç:** Bu çalışmada acil servise ani başlayan göğüs ağrısı şikayeti ile baş vuran ve akut aortik sendrom (AAS) ön tanısı bulunan hastaların bilgisayarlı tomografi anjiyografi (BTA) sonuçlarının değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

**Gereç ve Yöntem:** Hastanemiz radyolojik görüntüleme arşivi retrospektif olarak taranarak, Ocak 2011-Temmuz 2013 tarihleri arasında, acil serviste ani başlayan göğüs ağrısı şikayeti ve AAS ön tanısı ile çekilen BTA incelemeleri dahil edilmiştir. Saptanan AAS’ler ve AAS dışı akut torakal ve abdominal patolojiler kaydedilmiştir.

**Bulgular:** 631 BTA incelemesinin 152 (%24.1) tanesinde acil torakal veya abdominal patoloji saptanmıştır. 152 acil patolojinin 27’sinde (%17.8) aort diseksiyonu, 7’sinde (%4.6) aort anevrizma rüptürü olmak üzere toplam 34’ünde (%22.4) AAS görülmüştür. 79 olguda (%52) AAS dışı acil torakal patolojiler, 26 olguda (%17.1) AAS dışı abdominal patolojiler izlenmiştir. Pnömoni (%30.3), pulmoner ödem (%9.9), pulmoner tromboemboli (PTE) (%9.2), nefrolitiazise sekonder üriner obstrüksiyon (%5.9), mezenterik lenfadenit (%3.3) ve akut kolesistit (%3.3) daha sık görülenlerdir. Ayrıca akciğer kanseri, lenfoma ve kolon kanseri gibi primer malignitelerin neden oluğu acil komplikasyonlar 13 (%8.6) olguda görülmüştür.

**Sonuç:** Akut koroner sendrom ve PTE, AAS ayırıcı tanısında ilk düşünülmesi gereken patolojilerdir. Ancak çok çeşitli torakoabdominal acil patolojilerin AAS’leri taklit etmesi nadir değildir. Bu çalışmada en sık görülenler pnömoni, pulmoner ödem, PTE, nefrolitiazise sekonder üriner obstrüksiyon, akut kolesistit ve mezenterik lenfadenittir. Diğer bir dikkat çekici bulgu ise primer malign süreçlerin neden oluğu acil komplikasyonların sıklığıdır.

**Anahtar kelimeler:** Aort, akut aortik sendrom, çok kesitli bilgisayarlı tomografi anjiyografi, diseksiyon

**Frequency of acute aortic syndromes and other thoracoabdominal emergencies detected by CT angiography in sudden onset chest pain**

**ABSTRACT**

**Objective:** Acute coronary syndrome and pulmonary thromboembolism (PTE) are the pathologies to be considered in the differential diagnosis of acute aortic syndromes (AAS). However, it is not uncommon many thoracoabdominal emergencies imitating AAS. In this study, we aimed to evaluate the results of computed tomography angiography (CTA) images obtained for sudden onset chest pain in the emergency department because of a preliminary diagnosis of AAS.

**Methods:** We retrospectively evaluated the imaging archive of our hospital for images obtained for sudden onset chest pain in the emergency department because of initial diagnosis of AAS between January 2011 and July 2013. Detected AAS and acute thoracic and abdominal pathologies were recorded.

**Results:** Out of 631 CTA, 152 (24.1%) demonstrated thoracoabdominal emergencies. 34 of them (5.4%) were AAS. 27 (17.8%) of the AAS’s were aortic dissection, while 7 (4.6%) of them were a ruptured aortic aneurysm. Thoracic and abdominal emergencies were detected in 79 (52%) and 26 (17.1%) of cases respectively. More common ones were pneumonia (30.3%), pulmonary edema (9.9%), PTE (9.2%), urinary obstruction secondary to nephrolithiasis (5.9%), mesenteric lymphadenitis (3.3%) and acute cholecystitis (3.3%). Urgent complications due to primary malignancies such as lung cancer, lymphoma and colon cancer were detected in 13 (8.6%) of the cases.

**Conclusion:** In the current study, pneumonia, pulmonary edema, PTE, urinary obstruction secondary to nefrolitiasis, mesenteric lymphadenitis and acute cholecystitis were more commonly detected thoracoabdominal emergencies imitating AAS. Another remarkable finding was the frequency of urgent complications due to primary malignancies.

**Key words:** Aorta, acute aortic syndrome, multidetector computed tomography angiography, dissection

**GİRİŞ**

Ani başlayan göğüs ağrısı şikayeti ile acil servise baş vuran hastalarda akut aortik sendrom (AAS), akut pulmoner tromboemboli (PTE) ve akut koroner sendrom ilk düşünülmesi gereken ayırıcı tanılardandır(1). Olguların yarıdan fazlasında vasküler olmayan nedenler etiyolojiden sorumludur (2). AAS, Avrupa Kardiyoloji Derneği’nin 2014 Aort Hastalıkları Kılavuzu’na göre, aort diseksiyonu, intramural hematom, penetre ülser, aort anevrizması rüptürü, yalancı anevrizma ve travma olarak sınıflandırılmıştır (1). Acil servis koşullarında mümkün olan en hızlı şekilde hayati tehdit taşıyan bu tanıların geçici benign göğüs duvarı ağrısından ayırt edilmesi gerekmektedir.

Ani başlayan göğüs ağrısı ile acil servise başvuran hastalarda AAS olasılığının belirlenmesi amacıyla hastanın anamnezi, ağrısının özellikleri ve fizik muayene bulguları ile risk değerlendirilmesi yapılır (Tablo 1). AAS’lerde hiper veya hipotansiyon, nabız kaybı, terleme, dispne, güçsüzlük, göğüs ön veya arka tarafında ağrı, senkop, iskemik sonuçlarına bağlı olarak pulmoner ödem, hemipleji, parapleji, miyokardial iskemi, mezenterik iskemi, hematüri, bası etkisiyle superior vena kava sendromu, disfaji, dispne ve ses kısıklığı görülebilir. Ancak hastaların asemptomatik de olabileceği unutulmamalıdır.

Ayırıcı tanıda hastanın anamnezi ve fizik muayene bulgularının yanı sıra, serum D-dimer düzeyi PTE’nin; elektrokardiyografi ve serum kardiyak belirteçleri akut koroner sendromların dışlanması amacıyla kullanılır. Kardiyak belirteçlerin negatif prediktif değerleri yüksek olmakla birlikte (Kreatin Kinaz, Kreatin Kinaz-MB ve Troponin I için >%90), pozitif prediktif değerleri nispeten düşüktür (sırasıyla %30, 73, 72) (2). Üstelik bazı hastalarda atipik göğüs ağrısı, normal fizik muayene bulguları, normal veya nonspesifik EKG bulguları nedeniyle tanısal güçlük yaşanabilir. Arada kalınan bu grup hastalarda tanısal görüntüleme büyük önem taşımaktadır (3-5). IRAD (International Registry of Acute Aortic Dissection), çok kesitli bilgisayarlı tomografi (ÇKBT)’nin AAS olgularında tercih edilmesi gereken görüntüleme yöntemi olduğunu bildirmiştir (6-9). ÇKBT’nin bir avantajı da, akciğer parankimi, kas-iskelet sistemi ve gastrointestinal sistem ile ilişkili göğüs ağrısı nedenlerini saptayabilmesi ve bu grup hastaların, maliyetli ve hastanede kalışı uzatan pek çok ileri araştırmaya gerek duyulmadan tedavi edilmesini sağlamasıdır (2).

Bu çalışmada hastanemiz acil servisine ani başlayan göğüs ağrısı şikayeti ile baş vuran ve AAS ön tanısı bulunan hastaların bilgisayarlı tomografi anjiyografi (BTA) sonuçlarının değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

**GEREÇ VE YÖNTEM**

Hastanemiz acil servisine ani başlayan göğüs ağrısı şikayeti ile baş vuran hastalarda AAS olasılığının belirlenmesi amacıyla hastanın anamnezi, ağrısının özellikleri ve fizik muayene bulguları ile risk değerlendirilmesi yapılmaktadır. Yüksek riskli hastalarda aortaya yönelik BTA protokolüyle çekim yapılmaktadır. Ancak klinik ve laboratuvar bulguları PTE ile de uyumlu olabilecek hastalarda bu protokole pulmoner arter BTA incelemesi eklenmektedir.

Bu çalışmaya, hastanemiz radyolojik görüntüleme arşivi retrospektif olarak taranarak, Ocak 2011-Temmuz 2013 tarihleri arasında, acil serviste ani başlayan göğüs ağrısı şikayeti nedeni ve AAS ön tanısı ile çekilen BTA incelemeleri dahil edilmiştir. Bu çalışma Helsinki Deklerasyonu 2008 prensiplerine uygun olarak yapılmış olup etik komite onayı alınmıştır.

BTA incelemeleri, acil serviste 64 kesit BT cihazı kulanılarak 2 mm kesit kalınlığı ve 2 mm rekonstrüksüyon intervaliyle, toraks giriminden femoral bölgeye dek, yüksek konsantrasyonlu (350 mg/100) intravenöz kontrast madde (0.2 ml/kg)’nin, 3–4.5 mm/s hızla enjeksiyonu ve ardından 30 ml salin infüzyonu ile aksial planda elde olunmuştur. Çalışmaya dahil olan 631 BTA incelemesi değerlendirilirken aksial planda elde olunan görüntüler yanı sıra, rekonstrüksiyon ile oluşturulan sagital ve koronal planda görüntülerden yararlanılmıştır.

Literatürde, intravenöz kontrast madde ile yapılan BTA incelemesi öncesinde elde olunacak kontrastsız BT görüntüleri kalsifikasyonları, akut kanamaları ve intramural hematomu göstermedeki üstünlüğü nedeniyle tavsiye edilmektedir (10). Ancak kliniğimizde hastanın aldığı radyasyon dozunu artırmamak amacıyla kontrastsız inceleme yapılmamakta, BT pencere ayarı yapılarak bu açık kapatılma yoluna gidilmektedir.

Hastaların yaşı, cinsiyeti, BTA çekim protokolü, saptanan AAS’ler ve AAS dışı acil torasik ve abdominal patolojiler kaydedilmiştir. Aort diseksiyonu tanısı diseksiyonun tipik görüntüleme bulgusu olan, gerçek ve yalancı lümeni birbirinden ayıran hipodens intimal flep varlığında konmuştur. Diseksiyon saptanan hastalarda Stanford sınıflamasına göre asendan ve arkus aortayı tutan diseksiyonlar Stanford tip A, desendan aortanın diseksiyonları Stanford tip B olarak sınıflandırılmıştır. Anevrizma rüptürü saptanan hastalarda ise anevrizmanın düzeyi ve çapı kaydedilmiştir.

Çalışmada elde edilen bulguların istatistiksel analizi için SPSS (Statistical Package for Social Sciences) for Windows 20.0 programı kullanılmıştır. İstatistiksel değerlendirmede tanımlayıcı istatistiksel metotlar (ortalama, yüzde) kullanılmıştır.

**BULGULAR**

AAS ön tanısı ile elde olunan 631 BTA incelemesinin 152 (%24.1) tanesinde BTA ile görüntülenebilen çeşitli acil torakal veya abdominal patolojiler saptanmış olup bunların 34 tanesi (%5.4) AAS’dir (aort diseksiyonu veya anevrizma rüptürü) (Tablo 2). PTE şüphesi nedeniyle pulmoner arter BTA çekilen 26 hastanın (%17.1) 4’ünde (%15.4) akut PTE saptanmıştır.

152 acil patolojinin 27 tanesinde (%17.8) aort diseksiyonu, 7 tanesinde (%4.6) aort anevrizma rüptürü olmak üzere toplam 34 tanesinde (%22.4) akut aortik sendrom olduğu görülmüştür.

79 olguda (%52) AAS dışı acil torakal patolojiler izlenmiştir. Hastaların 46 tanesinde (%30.3) pnömoni, 15 tanesinde (%9.9) kardiyojenik pulmoner ödem, 14 tanesinde (%9.2) akut pulmoner tromboemboli, 1 tanesinde (%0.7) spontan pnömotoraks, 1 tanesinde (%0.7) bilateral masif plevral efüzyon, 1 tanesinde (%0.7) masif hemorajik perikardiyal efüzyon ve 1 tanesinde bilateral kot fraktürleri saptanmıştır.

26 olguda (%17.1) AAS dışı acil abdominal patolojiler izlenmiştir. 9 olguda (%5.9) nefrolitiazise sekonder üriner obstrüksiyon, 5 olguda (%3.3) mezenterik lenfadenit, 5 olguda (%3.3) akut kolesistit, 1 olguda (%0.7) koledokolitiazise bağlı akut kolesistit ve safra yolu dilatasyonu, 1 hastada (%0.7) obstrükte postoperatif diyafragmatik herni, 1 olguda (%0.7) hiyatus hernisine bağlı gastrointestinal obstrüksiyon, 1 olguda (%0.7) duedonal ülser perforasyonu, 1 olguda (%0.7) jejunal divertikül perforasyonu, 1 olguda (%0.7) akut apandisit ve 1 olguda (%0.7) akut pankreatit saptanmıştır.

Ayrıca 13 olguda (%8.6) akciğer kanseri, lenfoma ve kolon kanseri olmak üzere primer malignitelerin neden oluğu acil komplikasyonlar görülmüştür. 11 (%7.2) olguda akciğer kanserine bağlı masif plevral efüzyon, pnömotoraks, postobstüktif pnömoni ve atelektazi gibi çeşitli komplikasyonlara bağlı, 1 olguda (%0.7) torakoabdominal lenfomaya sekonder atelektazi ve bilateral plevral efüzyona bağlı akut semptomlar saptanmıştır. 1 olguda (%0.7) kolon tümörüne bağlı perforasyon görülmüştür.

Acil patoloji saptanan 152 hastanın yaş ortalaması 68 olup 34 ile 89 arasında değişmektedir. 59 tanesi (%38.8) kadın, 93 tanesi (%61.2) erkektir. AAS saptanan 34 hastanın yaş ortalaması 63 olup 38 ile 86 arasında değişmektedir. 8 tanesi (%23.5) kadın, 26 tanesi (%76.5) erkektir. Stanford sınıflamasına göre bu grupta yer alan 27 diseksiyon olgusunun 18 tanesinde (%66.7) tip A, 9 tanesinde (%33.3) tip B diseksiyon izlenmiştir (Resim 1 ve 2). Yaşları 38 ile 86 arasında değişmekte olup yaş ortalamaları 74’tür. Erkek kadın oranı ise 3.5 olarak bulunmuştur. Anevrizma rüptürü olgularında anevrizmaların tümü infrarenal düzeydedir. Anevrizma çapları ortalama 8 cm olup 45 ile 115 arasında ölçülmüştür.

**TARTIŞMA**

Son yıllarda geliştirilen 64 kesit ve üzeri BT cihazları yüksek çözünürlüklü ve hızlı görüntüleme olanağı sunar. Bu cihazlarla yapılan kardiyak görüntüleme, koroner arterleri noninvaziv olarak değerlendirebilme olanağı sunar. Rubinshtein ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada, acil servise başvuran düşük-orta riskli göğüs ağrısı bulunan 58 hastada 64-kesit BT cihazı ile yapılan koroner anjiografi incelemesinin sensitivite ve spesivitesi sırasıyla %92 ve %76 olarak bulunmuştur (16). Bununla birlikte koroner BTA görüntüleme alanının sadece kalp ve çevresini içerecek şekilde küçük olması, periferik pulmoner tromboembolileri ve ASS’leri değerlendirmeye olanak vermez. Ülkemizde, acil servis koşullarında 24 saat boyunca koroner BTA çekimi ve yorumlanması, bu alanda deneyimli radyoloji teknisyenleri ve hekimlerinin sayısının azlığı nedeniyle henüz yaygınlaşmış değildir. Koroner BTA incelemesinde hastanın aldığı radyasyon dozunun yüksek olması da bir başka dezavantajdır.

64 kesit ve üzeri BT cihazları ile yapılan incelemelerin bir avantajı da multiplanar rekonstrüksiyon, maksimum intensite projeksiyon, surface display ve volume rendering gibi algoritmalar sayesinde reformat görüntüler elde edilebilmesidir. Bizim çalışmamızda da BTA incelemeleri değerlendirilirken aksiyal planda elde olunan görüntüler ve rutin olarak sagittal ve koronal planlarda oluşturulan ve görüntüleme arşivimize kaydedilen reformat görüntüler kullanılmıştır. Başta AAS olguları olmak üzere gerekli görülen durumlarda, iş istasyonlarında multiplanar rekonstrüksiyon ve maksimum intensite projeksiyon algoritmaları ile 3 boyutlu görüntüler oluşturarak ayrıntılı değerlendirme yapılmıştır.

Akciğer grafileri, ani başlayan göğüs ağrısı bulunan hastalarda ilk görüntüleme yöntemidir (11). Pnömoni, pnömotoraks ve kot fraktürü gibi ayırıcı tanıların dışlanmasına yardımcı olur (12). Mediastinal genişleme; trakea, ana bronş ve özofagus deviasyonu görülebilir. Ancak bu grup hastaların akciğer grafileri sıklıkla normaldir (13).

Ekokardiyografi, acil servis koşullarında başvurulan bir diğer görüntüleme yöntemi olup myokardiyal iskeminin dışlanmasına yardımcı olur. Ekokardiyografi asendan aorta diseksiyonlarında ve koroner arter ostium diseksiyonlarının gösterilmesinde de çok etkindir. Miyokardiyal iskemiyi dışlamak amacıyla kullanılan diğer bir yöntem olan radyonüklid perfüzyon görüntüleme, tek foton emisyonu bilgisayarlı tomografisi olup negatif prediktif değeri oldukça yüksektir (14,15). Bununla birlikte pozitif prediktif değerlerinin düşük olması ve göğüs ağrısının olası diğer nedenleri hakkında bilgi vermemesi, yayınlarda belirtilen dezavantajlarındandır (14). Diğer bir dezavantajı ise radyonüklid görüntülemenin acil koşullarda uygulanabilirliğinin güç olmasıdır. Benzer şekilde kardiyak manyetik rezonans görüntüleme de kardiyak perfüzyon, fonksiyon ve viabilite hakkında bilgi vermekle birlikte, acil servis koşullarında kullanımında kısıtlılıklar vardır. Kateter anjiografi ile aortografi ve koroner anjiografi, akut koroner sendrom tanısı veya koroner iskemi şüphesi olan olgularda kullanılan girişimsel tanı yöntemidir.

Çalışmaya dahil olan 631 BTA incelemesinin sadece 34 tanesinde (%5.4) AAS saptanmıştır. Bu oranın düşüklüğü AAS olasılığının belirlenmesi amacıyla kullanılan risk değerlendirilmesi parametrelerinin oldukça geniş kapsamlı olması ile açıklanabilir. AAS’lerden en sık görüleni, bizim çalışmamızda da olduğu gibi aort diseksiyonu olup kanın lümen dışında, aort tabakaları arasında bulunmasıdır. Media tabakasındaki seperasyon %95 intimal yırtıktan, %5 media tabakası içindeki kanamalardan (intramural hematom) kaynaklanır. Akut aort diseksiyonunun insidansı yıllık milyonda 5-30'dur (17). Koroner kaynaklı ölümlerde yapılan otopsilerin ise %l-2' sinde tespit edilmektedir. Bütün yaş gruplarında görülebilmesine karşın, olguların %75'ine 40-70 yaş arasında rastlanmakta ve erkekleri 3 kez daha sık tutmaktadır (18).

Aort diseksiyonunda Stanford sınıflamasına göre cerrahi tedavi gerekliliği belirlenir. Akut ve kronik Stanford tip A diseksiyon acil onarım gerektirir. Sol subklavian arter distalinden başlayan Stanford tip B (DeBakey tip III) diseksiyon ise, ağrının ve diseksiyonun devam etmesi, periaortik hematom, mediastinal hematom, rüptür ve organ perfüzyon bozukluğu gibi komplikasyonlar gelişmediği sürece hipertansiyon tedavisi verilerek takip edilir. Diseksiyon hastalarının yaklaşık %75 inde asendan aorta veya aortik arkı içeren Stanford tip A (DeBakey tip I ve II) diseksiyon görülür (19,20). Bizim çalışma grubumuzda bu oran %66.7 olup literatür ile uyumlu bulunmuştur.

Aort anevrizmaları da aort hastalıklarının önemli bir kısmını oluşturur. Aortanın normal çapının %50 sinden fazla lokalize kalıcı dilatasyonu olup diseksiyona eşlik edebilir. Çoğunlukla asemptomatiktir. Anevrizmalar çevre yapılara bası, tromboz veya rüptüre bağlı olarak semptomatik hale gelebilir. Anevrizmanın tedavisi ve takibi, boyutuna ve hastanın kliniğine göre yapılır. Semptomatik aort anevrizmaları, komplikasyon gelişmesi, BT ile ölçülen aort çapının 5.5 cm’nin üzerinde olması (biküspit aort kapağı, Marfan sendromu veya aile öyküsü bulunanlarda aort çapının >5 cm olması), aort kapak cerrahisi yapılacaklarda aort kökünün >4.5 cm olması onarım gerektirir (1). Çalışmamızdaki anevrizma rüptürü hastalarının klinik olarak diseksiyonu taklit etmesi de dikkat çekici bir bulgudur.

Çalışmamıza dahil 118 olguda (%18.7) çeşitli torakoabdominal acil patolojiler, AAS’yi taklit etmiş olup oranı oldukça yüksek bulunmuştur. AAS’yi taklit eden en sık torakal acil patolojiler pnömoni, pulmoner ödem ve PTE, en sık abdominal patolojiler nefrolitiazise sekonder üriner obstrüksiyon, mezenterik lenfadenit ve akut kolesistittir. Diğer bir dikkat çekici bulgu ise akciğer kanseri, lenfoma ve kolon kanseri gibi primer malign süreçlerin neden oluğu acil komplikasyonların sıklığıdır. Bu durum, hastaların ayrıntılı ve doğru anamnez verememesi, ağrıyı tam lokalize edememeleri ve fizik muayenede yaşanan güçlüklerle açıklanabilir.

AAS dışı acil patolojilerinin yol açtığı şiddetli ağrı ve neden olduğu fizik muayene ve laboratuar bulguları yanılgılara yol açabilir. Bunlardan biri de D-dimer düzeyidir. Çalışmamızda AAS’yi taklit eden en sık torakal acil patolojilerden biri PTE olmakla birlikte, klinik bulguları ve D-dimer düzeyi PTE’yi düşündüren 26 hastanın pulmoner ater BTA çekimlerinin sadece 4’ünde (%15.4) akut PTE saptanması, D-dimer düzeyinin venöz tromboemboli için özgüllüğünün oldukça düşük olduğunu desteklemektedir. PTE ön planda düşünülmeyen ve aorta yönelik inceleme yapılan hasta grubunda ise PTE oranı %7.9’dur. Bu durum, D-dimer ölçümü yapılmasına değip değmeyeceği konusunda çelişki doğurmaktadır. D-dimer eşik düzeyi, 300 ve 500 ng/mL alındığında venöz tromboemboli için yüksek (%95-97) duyarlılığa sahip olmakla birlikte, özgüllüğü oldukça düşüktür (%45). Nedeni, D-dimer düzeyinin kanser, enflamasyon, enfeksiyon, nekroz ve aort diseksiyonu gibi çok çeşitli durumlarda artmasıdır (21). Aort diseksiyonu olan hastaların %99’unda D-dimer 400ng/ml (median D-dimer 8610ng/ml) üzerinde bulunmuştur (22). Üstelik D-dimer yüksekliğinin diseksiyon uzanımı ve hastane içi mortalite ile korele olduğu bildirilmiştir. İlk 24 saatte D-dimer düzeyinin 500 ng/ml altında olmasının güvenilir şekilde aort diseksiyonunu dışlayabildiği ve bu yönüyle rutinde kullanılabileceği vurgulanmaktadır. Bizim çalışmamızın kısıtlılığı diseksiyon hastalarının tümünde D-dimer düzeyinin bilinmemesidir. Bu durum acil serviste kullanılan standart yaklaşım protokollerinin önemini vurgulamaktadır. Ayrıntılı alınan hikaye ve yapılan fizik muayene ile birlikte uygun görüntüleme yönteminin seçilmesi, doktorun tanıya daha hızlı ulaşmasını sağlayacaktır.

**SONUÇ**

Akut koroner sendrom ve PTE, AAS’nin ayırıcı tanısında ilk düşünülmesi gereken patolojilerdir. Ancak pek çok torakoabdominal acil patolojinin AAS’leri taklit etmesi nadir değildir. BTA’nın bir avantajı, diğer sistemler ile ilişkili benign göğüs ağrısı nedenlerini hızlı bir şekilde saptayabilmesidir. Bu çalışmada en sık görülenler pnömoni, pulmoner ödem, PTE, nefrolitiazise sekonder üriner obstrüksiyon, akut kolesistit ve mezenterik lenfadenittir. Diğer bir dikkat çekici bulgu ise primer malign süreçlerin neden oluğu acil komplikasyonların sıklığıdır.

**KAYNAKLAR**

1. Erkuş ME, Demirbağ R. Highlights from the 2014 European Society of Cardiology Guidelines for Aortic Diseases. Arch Turk Soc Cardiol 2015; 43: 12-7.

2. Akpınar E, Hızal M. Akut Göğüs Ağrısında Üçlü Dışlama Bilgisayarlı Tomografi Anjiyografi [Triple Exclusion Computed Tomography Angiography in Acute Chest Pain]. Trd Sem 2013; 1: 143-52.

3. Flukinger T, White CS. Multidetector computed tomography in the evaluation of chest pain in the emergency department. Semin Roentgenol 2008; 43: 136-44.

4. Balk EM, Ioannidis JP, Salem D, Chew PW, Lau J. Accuracy of biomarkers to diagnose acute cardiac ischemia in the emergency department: a metaanalysis. Ann Emerg Med 2001; 37: 478-94.

5. Zimetbaum PJ, Josephson ME. Use of the electrocardiogram in acute myocardial infarction. N Engl J Med 2003; 6: 933-40.

6. Nienaber CA, Eagle KA. Aortic dissection: new frontiers in diagnosis and management, part I: from etiology to diagnostic strategies. Circulation 2003; 108: 628-35.

7. Nienaber CA, Eagle KA. Aortic dissection: new frontiers in diagnosis and management, part II: therapeutic management and follow-up. Circulation 2003; 108: 772-678.

8. Hagan PG, Nienaber CA, Isselbacher EM, Bruckman D, Karavite DJ, Russman PL, et al. The international registry of acute aortic dissection (IRAD): new insights into an old disease. JAMA 2000; 283: 897-903.

9. Erbel R, Alfonso F, Boileau C, Dirsch O, Eber B, Haverich A, et al. Diagnosis and management of aortic dissection. Eur Heart J 2001; 22: 1642-81.

10. Castañer E, Andreu M, Gallardo X, Mata JM, Cabezuelo MA, Pallardó Y. CT in nontraumatic acute thoracic aortic disease: typical and atypical features and complications. Radiographics 2003; 23: 93-110.

11. Achar SA, Kundu S, Norcross WA. Diagnosis of acute coronary syndrome. Am Fam Physician 2005; 72: 119-26.

12. Joshi PH, Blaha MJ, Blumenthal RS, Blankstein R, Nasir K. What is the role of calcium scoring in the age of coronary computed tomographic angiography? J Nucl Cardiol 2012; 19: 1226-35.

13. Margolis JR, Chen JT, Kong Y, Peter RH, Behar VS, Kisslo JA. The diagnostic and prognostic signiﬁcance of coronary artery calciﬁcation. A report of 800 cases. Radiology 1980; 137: 609-16.

14. Heller GV, Stowers SA, Hendel RC, Herman SD, Daher E, Ahlberg AW, et al. Clinical value of acute rest technetium-99m tetrofosmin tomographic myocardial perfusion imaging in patients with acute chest pain and non diagnostic electrocardiogram. J Am Coll Cardiol 1998; 31: 1011-7.

15. Kawahito M, Kondo M, Abe Y, Sakata J, Ikeda T, Maeba H, et al. Usefulness of technetium-99m tetrofosmin single-photon emission computed tomography for short-term risk stratification in patients with acute chest pain in the emergency room. J Cardiol 2003; 42: 147-54.

16. Rubinshtein R, Halon DA, Gaspar T, Jaffe R, Karkabi B, Flugelman MY, et al. Usefulness of 64-slice cardiac computed tomographic angiography for diagnosing acute coronary syndromes and predicting clinical outcome in emergency department patients with chest pain of uncertain origin. Circulation 2007; 115: 1762-8.

17. Sorenson HR, Olsen H. Ruptured and dissecting aneurysms of aorta; incidence and prospects of surgery. Acta Chir Scand 1964; 128: 644-50.

18. Coady MA, Rizzo JA, Elefteriades JA. Pathologic variants of thoracic aorta dissection: penetrating atherosclerotic ulcers and intramural hematomas. Cardiol Clin 1999; 17: 637-57.

19. Daily PO, Truebold HW, Stinson EB, Wuerfﬂein RD, Shumway EN. Management of acute aortic dissections. Ann Thorac Surg 1970; 10: 237-47.

20. Khan IA, Nair CK. Clinical, diagnostic and management perspectives of aortic dissection. Chest 2002; 122: 311-28.

21. Torbicki A, Perrier A, Konstantinides S, Agnelli G, Galiè N, Pruszczyk P, et al. ESC Committee for Practice Guidelines (CPG). Guidelines on the diagnosis and management of acute pulmonary embolism: the Task Force for the Diagnosis and Management of Acute Pulmonary Embolism of the European Society of Cardiology (ESC). Eur Heart J 2008; 29: 2276-315.

22. Ohlmann P, Faure A, Morel O, Petit H, Kabbaj H, Meyer N, et al. Diagnostic and prognostic value of circulating D-Dimers in patients with acute aortic dissection. Crit Care Med 2006; 34: 1358-64.

**Tablo açıklamaları**

**Tablo 1.** Akut aortik sendromlarda yüksek risk parametreleri

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Ağrının özellikleri**  **(göğüs, sırt veya karın ağrısı)** | **Fizik muayene bulguları** | **Predispozan faktörler** |
| Ani başlangıçlı | Perfüzyon defisiti bulguları  Nabız defisiti  Kan basıncı farklılığı  Fokal nörolojik defisit | Marfan sendromu |
| Şiddetli | Aort odağında diyastolik üfürüm | Ailede aort hastalığı öyküsü |
| Yırtılma tarzında | Hipotansiyon veya şok | Aort kapak hastalığı |
|  |  | Bilinen torasik aort anevrizması |

**Tablo 2.** BT anjiyografi ile saptanan akut aortik sendromlar ve diğer torakoabdominal acil patolojiler

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| BT anjiografi ile saptanan akut patoloji | | Hasta sayısı (n) | Yüzde (%) | Toplam \* |
| Akut aortik sendromlar | Diseksiyon | 27 | 17.8 | 34 (22.4) |
| Anevrizma rüptürü | 7 | 4.6 |
| Akut aortik sendrom dışı torasik patolojiler | Pnömoni | 46 | 30.3 | 79 (52) |
| Kardiyojenik pulmoner ödem | 15 | 9.9 |
| Pulmoner tromboemboli | 14 | 9.2 |
| Spontan pnömotoraks | 1 | 0.7 |
| Masif plevral efüzyon | 1 | 0.7 |
| Masif hemorajik perikardial efüzyon | 1 | 0.7 |
| Bilateral kosta fraktürleri | 1 | 0.7 |
| Akut aortik sendrom dışı abdominal patolojiler | Nefrolitiazis | 9 | 5.9 | 26 (17.1) |
| Mezenterik lenfadenit | 5 | 3.3 |
| Akut kolesistit | 5 | 3.3 |
| Akut kolesistit ve koledokolitiazis | 1 | 0.7 |
| Obstrükte postoperatif diyafragmatik herni | 1 | 0.7 |
| Hiatus hernisine bağlı gastrointestial obstrüksiyon | 1 | 0.7 |
| Duedonal ülser perforasyonu | 1 | 0.7 |
| Jejunal divertikül perforasyonu | 1 | 0.7 |
| Akut apandisit | 1 | 0.7 |
| Akut pankreatit | 1 | 0.7 |
| Primer maligniteye bağlı akut komplikasyonlar | Akciğer kanseri | 11 | 7.2 | 13 (8.6) |
| Torakoabdominal lenfoma | 1 | 0.7 |
| Kolon tümörü perforasyonu | 1 | 0.7 |
| Toplam | | 152 | 100 | 152 (100) |

\*: n (%)

**Resim alt yazıları**

**Resim 1:** Acil servise ani başlayan göğüs ağrısı şikayeti ile başvuran 47 yaşında erkek hastanın çekilen BTA incelemesinde tip-B diseksiyon izlenmekte. Aksial kesitlerde sol subklaviyan arter orjininin hemen distalinde entri deliği (a) ve renal arter orjinleri seviyesinde re-entri (b) deliği görülmekte. Aynı incelemenin koronal kesitlerinde sol subklaviyan arter distalinden aortik bifürkasyon düzeyine dek uzanan intimal flap izlenmekte (c-e).

**Resim 2:** Aynı incelemenin aksial kesitlerinde çölyak trunkus (a) ve sol renal arterin (c) yalancı lümenden, superior mezenterik arter (b) ve sağ renal arterin (d) gerçek lümenden orijin aldığı görülmekte.