

Acil Serviste Aort Diseksiyonu Tanısı Alan Hastaların Retrospektif Analizi

A Retrospective Analysis of Patients With Aortic Dissection In The Emergency Unit

Mehmet Çağrı Göktekin

Fırat Üniversitesi Tıp Fakültesi, Acil Tıp Anabilimdalı, Elazığ, Türkiye

ÖZET

Amaç: Acil serviste aort diseksiyonu tanısı alan hastaların demografik, laboratuvar ve klinik olarak değerlendirilmesi amaçlandı.

Gereç ve Yöntem: Retrospektif olarak planlanan tek merkezli çalışmamızda Ocak 2012-Aralık 2017 tarihleri arasında acil servise müracaat eden hastalar tarandı ve BT Anjiyografi ile Aort diseksiyonu tanısı alan 20 hastanın dosyaları incelenerek demografik verileri ve laboratuvar sonuçları hazırlanan standart veri formuna kayıt edildi.

Bulgular: Çalışmaya toplam acil serviste aort diseksiyonu tanısı konulan 20 hasta alındı. Ortalama yaşı 63.50 ± 13.2 /yıl ve 13'ü erkek (%65) idi. Erkek/kadın oranı 1.85 idi. Hastaların acil servise en sık başvuru şikâyeti % 80 oranında (n=16) göğüs ağrısı idi. Ayrıca 3 hasta sadece bacakta ağrı/his kaybı, bir hastada ise sadece karın ağrısı ile acil servise başvurduğu tespit edildi. Elektrokardiyografik değerlendirmede ise hastaların % 50'inde (n=10) T dalga negatifliği, Stanford sınıflamasına göre ise hastaların % 45'i (n=9) Stanford Tip A iken % 55'i (n=11) Stanford Tip B aort diseksiyonu olduğu tespit edildi. Stanford Tip A ve Stanford Tip B aort diseksiyonu olan hastaların vital bulguları ve laboratuvar değerlerinin karşılaştırılmasında anlamlı bir farklılığın olmadığı saptandı.

Sonuç: Klinik ve laboratuvar olarak acil serviste tanısı zor konulan ve kolaylıkla atlanılabilen ve mortalitesi yüksek olan aort diseksiyonu acil servis hekimlerinin sürekli olarak dikkat etmesi gereken bir hastalıktır. Özellikle atipik kliniği olan hastalarda daha da dikkatli davranılması gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: Acil servis, Aort, Aort diseksiyonu

ABSTRACT

Introduction: The aim of this study was to evaluate demographic, laboratory and clinical findings of patients with aortic dissection in the emergency unit.

Materials and methods: Demographic and laboratory data of 20 aortic dissection patients diagnosed by CT angiography in the emergency unit between January 2012 and December 2017 were included in this retrospective, single-center study. The data were recorded in the forms created for the study.

Results: Thirteen of the 20 patients were male (65%) and the mean age of the study group was 63.5 ± 13.2 years with a 1.85 male to female ratio. Most common complaint on admission to the emergency unit was chest pain, with a rate of 80% (n=16). Three patients had only pain/loss of sense in the leg, and one patient had only abdominal pain. Electrocardiographic evaluation revealed T wave negativity in 50% of the patients (n=10). There was no significant difference in the vital and laboratory findings of patients with Stanford Type A or Type B aortic dissection.

Conclusion: Aortic dissection, which is uneasy to diagnose with clinical or laboratory findings in the emergency unit, has a high mortality and is easily missable disease and therefore should be evaluated carefully by emergency unit physicians. Further attention should be paid for patients with atypical clinical manifestations.

Key Words: Aorta, Aortic Dissection, Emergency

Giriş

Akut aort diseksiyonu tanısı zor konulan ve mortalitesi çok yüksek olan vasküler acil bir hastalıktır. Aort duvarı içten dışa doğru intima, media ve adventisya adı verilen üç tabakadan oluşur. Aort duvarında intima tabakası ile media tabakası arasındaki yırtık sonucunda intima tabakasının kan akımı

yönünde distale doğru ayrılması aort diseksiyonu olarak tanımlanmaktadır. Aort duvarındaki media tabakasının, elastik fiber ve kas hücrelerinden oluşan yapısında dejenerasyonun olduğu durumlar diseksiyon için predispozan olarak kabul edilir(1). Hipertansiyon ve ateroskleroz diseksiyon için iki en önemli predispozan faktör olmasına rağmen media tabakasındaki dejenerasyonun sebebi tam

bilinmemektir. Birçok konnektif doku hastalığı, Marfan sendromu, Ehler-Danlos sendromu ve biküspid aort kapağı olanlarda görülen kistik medial nekroz, gebelik, iyatrojenik ve travmatik faktörler aort diseksiyonu için diğer predispozan faktörlerdir(1-4). Anatomik olarak asendan aortayı (sol subklavian arter öncesi) içeren diseksiyonlar Stanford Tip A olarak sınıflandırılırken, asendan aorta dışındaki tüm diseksiyonlar Tip B olarak sınıflandırılmaktadır(5).

Aort diseksiyonunda en sık başvuru şikâyeti göğüs ağrısı olup bunu sırasıyla sırt ağrısı ve karın ağrısı takip eder. Tip A aort diseksiyonlu hastalar büyük çoğunlukla göğüs ağrısından yakınırken Tip B diseksiyonu olanlar ise çoğunlukla sırt ağrısından yakınır(6-8). Tipik olarak bilinen bu şikâyetler haricinde atipik şikâyetlerle acil servis başvurusunun olduğunu bildiren vaka raporları ve vaka serileri yayınlanmıştır(9).

Aort diseksiyonu için ilk tanısal test olarak bilgisayarlı tomografi (BT) anjiyografi kullanılması sıklığı son yıllarda artmaktadır(10). BT anjiyografi ile multiplanar rekonstrüksiyon görüntülerde diseksiyonun yayılımı ve aortun yan dallarının tutulumu daha iyi değerlendirilmektedir(11,12).

Stanford Tip A akut diseksiyonunda cerrahi tedavi ile mortalitenin daha da azalması nedeniyle acil olarak cerrahi tedavi gerekmektedir(7,13). Stanford Tip B akut diseksiyonunda ise erken dönem konservatif tedaviyle düşük mortaliteye sahip olmaları nedeniyle cerrahi ya da endovasküler girişimler sadece komplike vakalarda tercih edilmektedir(13,14).

Çalışmamızda üniversite acil servisinde 5 yıllık sürede aort diseksiyonu tanısı alan 20 hastanın demografik, laboratuvar ve klinik olarak değerlendirmesini amaçladık.

Gereç ve Yöntem

Retrospektif olarak planlanan tek merkezli çalışmaya lokal etik kurul onayı alındıktan sonra başlandı. Elektronik kayıt sistemi üzerinden Ocak 2012-Aralık 2017 tarihleri arasında acil servise müracaat eden hastalar tarandı ve BT anjiyografi ile aort diseksiyonu tanısı alan 20 hastanın dosyaları incelenerek demografik verileri ve laboratuvar sonuçları hazırlanan standart veri formuna kayıt edildi.

İstatistiksel Analiz

Veriler SPSS 21.0 (IBM Corporation, Armonk, NY, USA) paket programı kullanılarak istatistiksel analizleri yapıldı. Veri analizinde Kolmogorov-Smirnov normallik testi ile sürekli değişkenlerin dağılımı tespit edildi. Sayısal veriler ortalama \pm standart sapma, nonparametrik veya normal dağılıma uymayan sayısal veriler Median (minumum-

maksimum) şeklinde nitel veriler ise yüzde olarak ifade edildi. Nonparametrik veya normal dağılıma uymayan sürekli değişkenlerin oluşturduğu ikili grupların karşılaştırılmasında Man-Whitney-U testi kullanıldı. $p < 0.05$ olan değerler istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

Bulgular

Çalışmaya toplam acil serviste aort diseksiyonu tanısı konulan 20 hasta alındı. Ortalama yaşı 63.50 ± 13.241 /yıl ve 13 ü erkek (%65) idi. Erkek/kadın oranı 1.85 idi. Hastaların acil servise en sık başvuru şikâyeti %80 oranında (n=16) göğüs ağrısı idi. Ayrıca 3 hasta sadece bacadaki ağrı/his kaybı, bir hastada ise sadece karın ağrısı ile acil servise başvurduğu tespit edildi. Göğüs ağrısına sırt ağrısı %25 (n=4), nefes darlığı %18.8 (n=3), karın ağrısı %12.5 (n=2), senkop %6.3 (n=1), kol ağrısı %6.3 (n=1), terleme %6.3 (n=1) ve kusma %6.3 (n=1) oranında eşlik ettiği tespit edildi. Standfort Tiplerine göre başvuru şikâyetleri incelendiğinde Tip A ve Tip B de göğüs ağrısı şikâyetinin aynı sayıda olduğu fakat sırt ağrısı ve karın ağrısının Standfort Tip B de daha fazla olduğu tespit edildi. Diğer başvuru şikâyetlerinin oranları (Tablo 1) de gösterilmiştir.

Semptomların başlangıç süresi ortalama $7,45 \pm 10,16$ /saat idi. Bir hastanın özgeçmişinde herhangi bir hastalık öyküsünün olmadığı, geri kalan 19'unun (%95) ise hipertansiyon hastalığı olduğu ve düzenli ilaç kullandığı tespit edildi. Hipertansiyonu olan hastaların %36.8'inde (n=7) iskemik kalp hastalığı, % 10.5 (n=2)'inde By-pass cerrahisi öyküsü, % 10.5 (n=2)'inde Diabetes-Mellitus, %15.8 'inde (n=3) KOAH, % 5.3 (n=1)'inde Astım, % 5.3 (n=1)'inde ise renal transplantasyon öyküsünün olduğu saptandı.

Acil serviste başvuru anında tüm hastalara ait ortalama vital bulguları; nabız Sayısı $79,3 \pm 12,8$ atım/dakika, ateş $36,4 \pm 0,3$ °C, solunum $18,7 \pm 1,6$ soluk/dakika, oksijen saturasyonu ise % $91,6 \pm 13,2$ idi. Ayrıca sağ kol sistolik basıncı; $144,0 \pm 26,8$ mmHg, sol kol sistolik basıncı $136,5 \pm 21,6$ mmHg, sağ kol diyastolik basıncı; $86,5 \pm 13,9$ mmHg, sol kol diyastolik basıncı ise $78,0 \pm 14,4$ mmHg olduğu tespit edildi. Her iki kol arasında sistolik tansiyon farkı %35 (n=7) hastada mevcut olup hastaların %65'inde (n=13) ise her iki kol arasında sistolik kan basıncı farkı saptanmadı.

Elektrokardiyografik değerlendirmede ise tüm hastaların normal sinüs ritminde olduğu ve hastaların %50'sinde (n=10) T dalgası negatifliği olduğu tespit edildi. T dalgası negatifliği ise %35 (n=7) oranında D3 derivasyonunda iken anterior derivasyonlarda ise

Tablo 1. Standfort Tiplerine göre acil servise başvuru şikayetleri

	Standfort Tip A n(%)	Standfort Tip B n(%)
N (%)	9 (45)	11 (55)
Göğüs Ağrısı	8 (88,9)	8 (72,7)
Sırt Ağrısı	1 (11,1)	3 (27,3)
Nefes Darlığı	2 (22,2)	1 (9,1)
Karın Ağrısı	0	3 (27,3)
Bacak Ağrısı	1 (11,1)	2 (18,2)
Senkop	1 (11,1)	0
Kol Ağrısı	0	1 (9,1)
Terleme	0	1 (9,1)
Kusma	0	1 (9,1)
TA farkı	3 (33,3)	4 (36,4)
Sigara	4 (44,4)	5 (55,6)

Tablo 2. Standfort Tiplerine göre vital bulguları ve laboratuvar değerlerinin karşılaştırılmasında

	Standfort Tip A	Standfort Tip B	P
	Median (min-max)	Median (min-max)	
Yaş	67 (35-77)	62 (43-84)	0,939
Ateş	36,3 (36-37)	36,5 (36-37,1)	0,441
Nabız	82 (70-108)	78 (58-100)	0,286
Pulse	95 (88-99)	96 (88-97)	0,673
Solunum	20 (16-22)	18 (16-20)	0,329
Semtomların başladığı süre	4 (1-10)	6 (2-48)	0,061
Sağ Sistolik KB	140 (100-170)	140 (110-220)	0,618
Sağ Diastolik KB	90 (50-100)	90 (70-100)	0,470
Sol Sistolik KB	140 (110-160)	130 (90-180)	0,538
Sol Diastolik KB	80 (60-100)	80 (40-100)	0,725
WBC	9,65 (5,50-15,15)	13,8 (3,41-20,17)	0,210
HGB	13,6 (9,9-14,3)	14 (8,8-16,6)	0,183
HCT	41,3 (30,6-43)	41,7 (26,4-50,8)	0,210
PLT	250 (139-455)	192 (138-301)	0,403
Glukoz	108 (72-277)	131 (80-385)	0,403
ÜRE	46 (36-67)	44 (25-62)	0,361
Kreatinin	0,96 (0,60-1,71)	1,08 (0,71-1,37)	0,704
ALT	36 (11-99)	18 (10-29)	0,052
AST	33 (13-172)	25 (13-35)	0,138

%25 (n=5) oranında olduğu tespit edildi. Ayrıca 2 hastada sağ dal bloğu olduğu tespit edildi.

Diseksiyon sınıflamasına göre 7 (%35) hasta De Bakey Tip 1, 2 (%10) hasta De Bakey Tip 2, 11 (%55) hastada ise De Bakey Tip 3 diseksiyon olduğu tespit edildi. Standfort sınıflamasına göre ise hastaların % 45'i (n=9) Standfort Tip A iken % 55'i (n=11) Standfort Tip B aort diseksiyonu olduğu olduğu tespit edildi. Standfort Tip A ve Standfort Tip B aort diseksiyonu olan hastaların vital bulguları ve laboratuvar değerlerinin karşılaştırılmasında anlamlı bir farklılığın olmadığı saptandı (Tablo 2).

Bir saattir göğüs ağrısı ile başvuran standfort Tip A olan 76 yaşında erkek hasta acil serviste exitus olmuş, bir hasta başka bir merkeze nakil edilmiş geri kalan 18 hasta ise ilgili kliniğe yatırılmıştır.

Tartışma

Aort diseksiyonu acil serviste hızlıca tanı ve tedavisinin planlanması gereken vasküler acil bir durumdur. Aort diseksiyonunun yıllık insidansı milyonda 5-20 olarak tahmin edilmektedir(15). Genellikle 40 yaş üzeri erkek hastalarda görülmekle birlikte erkek/kadın oranı 3:1 dir(4,16). Sarıtaş ve

ark. Yaptıkları üç yıllık aort diseksiyonu analiz raporunda 12 hastanın yaş ortalaması 63.5 /yıl olduğu bildirmişlerdir(17). Hastalarımızın yaş ortalaması literatür ile uyumlu olup 40 yaş üzerinde ve erkek/kadın oranı ise yaklaşık olarak 2:1 idi. Esen ve ark. 33 yaşında ve acil servise baş ağrısı yakınması ile başvuran daha sonra göğüs ağrısı meydana gelen bayan hastada aort diseksiyonu tespit ettiklerini bildirmiştir(18).

Aort diseksiyonunun sebebi tam bilinmemekle beraber, hipertansiyon ve ateroskleroz diseksiyon için iki en önemli risk faktörü olarak tanımlanmıştır(1). Hastalarımızda sadece birinde öz geçmişinde herhangi bir hastalık bilgisi bulunmaz iken geri kalan 19 hastanın kronik hipertansiyon olması bu görüşü desteklemektedir.

Stanford Tip A diseksiyonlarda ani başlangıçlı, retrosternal ağrı olur iken Stanford Tip B olan diseksiyonlarda ise sırtta ve interskapuler bölgede ani başlangıçlı batına doğru yayılan şiddetli ve yırtıcı ağrı meydana gelmektedir(1). Bizim vakalarımızda da % 80 oranında acil servise başvuru sebebi göğüs ağrısı idi. Her ne kadar en sık semptom göğüs ağrısı ise de hastaların % 10'u baş ağrısı, anksiyete, senkop yüksek tansiyon, diffüz alveolar hemoraji, hemiparezi, hemipleji, disfaji, ayak ağrısı gibi atipik semptomlar ile acil servise başvuruların olduğunu bildiren vaka raporlarında veya vaka serilerinde bildirilmiştir(18-21). Aort diseksiyonunda, beyin, spinal kord veya periferik sinir sistemi bulgularını içeren nörolojik defisit görülme oranı % 18-30 oranındadır(22). Hiroshi ve ark. aort diseksiyonu tespit edilen hastalarının %17 sinde göğüs ağrısı olmadığını bildirmişlerdir(23).

Çalışmamızda ise hastaların % 20'inde göğüs ağrısı olmadığı tespit edildi. Üç hastanın sadece bacakta ağrı/his kaybı, bir hastanın ise sadece karın ağrısı ile acil servise başvurduğu saptandı. Karın ağrısı ile başvuran hataların tamamında standfort Tip A aort diseksiyonu olduğu görüldü.

Nabız defisitinin oranı çalışmalara göre farklılık göstermekle birlikte aort diseksiyonunda her iki kol arasındaki nabız farkları veya her iki kol arasındaki sistolik ve diyastolik kan basınç farkları görülebilir. Sarıtaş ve ark. ise nabız defisitinin görülme oranını %25 olduğunu tespit etmişlerdir(17). Yüksel A ve ark. yaptıkları çalışmada acil serviste diseksiyon yada rüptüre olmamış aort anevrizması tanısı alan hastaların % 20'inde nabız defisiti olduğunu bildirmişlerdir(24). Çalışmamızda ise % 35 oranında nabız defisitinin olduğu fakat % 65 oranında ise nabız defisitinin olmadığı tespit edildi. Nabız defisit oranları Standfort Tip A ve Tip B de benzer sayıda idi.

Yalancı lümenin koroner ostiuma basısı, diseksiyon flebinin koroner artere ilerlemesi ve hipertansiyon veya

bunların kombinasyonu sonucu meydana gelen düşük koroner perfüzyon sonucunda koroner iskemi meydana gelebilir(1). Hastalarımızın hiç birinde EKG de ST elevasyonu gözlenmedi. Fakat en sık görülen patoloji ise T dalga negatifliği idi. Aort diseksiyonunun ateroskleroz, iskemik kalp hastalığı ve hipertansiyon gibi iskemik hastalık zemininde geliştiği düşünüldüğünde, EKG de meydana gelen bu değişikliklerin nedeninin aort diseksiyonuna bağlı olabileceğini zordur. Hastaların başvuru anındaki vital bulgularında ve laboratuvar değerlerinde anlamlı bir değişiklik saptanmadı. Ayrıca bu değişimlerin aort diseksiyonun tipine bağlı olarak da değişim göstermediğini tespit ettik.

Yeşilaras ve ark.'nın(25) yaptığı çalışmada hastalarının %2.1'i acil serviste hayatını kaybettiğini, Sarıtaş ve ark(17) ise acil serviste ölüm oranını %8.3 olarak bildirmiştir. Çalışmamızda ise bir hasta acil serviste eksitus olmuş olup bu oranın % 5 olduğu tespit edildi.

Klinik ve laboratuvar olarak tanısı zor konulan, kolaylıkla atlanılabilen ve mortalitesi yüksek olan aort diseksiyonu özellikle acil hekimlerinin dikkat etmesi gereken bir hastalıktır. Çift kol tansiyon farkı, sürekli ve keskin şekilde göğüs ve sırt ağrısı gibi tipik şikayetlerin haricinde özellikle yaşlı ve hipertansiyonu olan hastalarda; karın ağrısı, bacakta ağrı, yan ağrısı, hematüri gibi atipik semptomu olanlarda da aort diseksiyonu olabileceğine dikkat edilmelidir.

Limitations: Çalışmanın tek merkezde yapılmış olması, retrospektif olarak yapılması, hasta sayının az olması başlıca kısıtlılıklarıdır.

Kaynaklar

1. Aktürk E. Aort Diseksiyonu: Patogenez ve Klinik Bulgular. Türkiye Klinikleri Journal of Cardiology Special Topics. 2016;9(1):32-5.
2. Wheat JM. Acute dissection of the aorta. Cardiovascular clinics. 1987;17(3):241-62.
3. O'Gara PT, DeSanctis RW. Acute aortic dissection and its variants: toward a common diagnostic and therapeutic approach. Circulation. 1995;92(6):1376-8.
4. DeBakey ME, McCollum CH, Crawford ES, Morris G, Howell J, Noon GP, et al. Dissection and dissecting aneurysms of the aorta: twenty-year follow-up of five hundred twenty-seven patients treated surgically. Surgery. 1982;92(6):1118-34.
5. Daily PO, Trueblood HW, Stinson EB, Wuerflein RD, Shumway NE. Management of acute aortic dissections. The Annals of thoracic surgery. 1970;10(3):237-47.
6. Members ATF, Erbel R, Aboyans V, Boileau C, Bossone E, Bartolomeo RD, et al. 2014 ESC Guidelines on the diagnosis and treatment of

- aortic diseases: Document covering acute and chronic aortic diseases of the thoracic and abdominal aorta of the adult The Task Force for the Diagnosis and Treatment of Aortic Diseases of the European Society of Cardiology (ESC). *European heart journal*. 2014;35(41):2873-926.
7. Trimarchi S, Tolenaar J, Tsai T, Froehlich J, Pegorer M, Upchurch G, et al. Influence of clinical presentation on the outcome of acute B aortic dissection: evidences from IRAD. *The Journal of cardiovascular surgery*. 2012;53(2):161-8.
 8. Klompas M. Does this patient have an acute thoracic aortic dissection? *Jama*. 2002;287(17):2262-72.
 9. Khan I. Clinical manifestations of aortic dissection. *Journal of Clinical and Basic Cardiology*. 2001;4(4):265-7.
 10. Pape LA, Awais M, Woznicki EM, Suzuki T, Trimarchi S, Evangelista A, et al. Presentation, diagnosis, and outcomes of acute aortic dissection: 17-year trends from the International Registry of Acute Aortic Dissection. *Journal of the American College of Cardiology*. 2015;66(4):350-8.
 11. Rubin GD, Beaulieu CF, Argiro V, Ringl H, Norbash AM, Feller JF, et al. Perspective volume rendering of CT and MR images: applications for endoscopic imaging. *Radiology*. 1996;199(2):321-30.
 12. Garzón G, Fernández-Velilla M, Martí M, Acitores I, Ybáñez F, Riera L. Endovascular stent-graft treatment of thoracic aortic disease. *Radiographics*. 2005;25(suppl_1):S229-S44.
 13. Arslantaş U, Pala S. Aort Diseksiyonunda Girişimsel Tedavi. *Türkiye Klinikleri Journal of Cardiology Special Topics*. 2016;9(1):43-7.
 14. 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(7):897-903.
 15. Patel PD, Arora RR. Pathophysiology, diagnosis, and management of aortic dissection. *Ther Adv Cardiovasc Dis*. 2008 Dec. 2(6):439-68.
 16. Crawford ES, Crawford JL, Safi HJ, Coselli JS, Hess KR, Brooks B, et al. Thoracoabdominal aortic aneurysms: preoperative and intraoperative factors determining immediate and long-term results of operations in 605 patients. *Journal of vascular surgery*. 1986;3(3):389-404.
 17. Saritas A, Gunes H, Kandis H, Cikman M, Candar M, Korkut S, et al. A retrospective analysis of patients admitted to our clinic with aortic dissection/Klinikimize basvuran aort diseksiyonlu hastaların geriye donuk analizi. *The Journal of Academic Emergency Medicine*. 2011:152-6.
 18. Esen M, Karaman T, Ayan M, Başol N, Alatlı T, Arıcı S. Aortic Dissection In Young Female Patient: A Case Report. *Journal of Contemporary Medicine*. 2012;2(3):179-81.
 19. Vuckovic, SA: An unusual presentation of ascending aortic arch dissection. *J Emerg Med*. 2000;19:149-152.
 20. Hines G, Dracea C, Katz DS. Diagnosis and management of acute type A aortic dissection. *Cardiology in review*. 2011;19(5):226-32.
 21. Akgedik R, Karamanlı H, Günaydın ZY, Uzun K. Nadir bir diffüz alveoler hemoraji nedeni: Aort diseksiyonu. *Türk Göğüs Kalp Damar Cerrahisi Dergisi*. 2017;25(1):147-50.
 22. Prendes J. Neurovascular syndromes of aortic dissection. *American family physician*. 1981;23(6):175-9.
 23. Imamura H, Sekiguchi Y, Iwashita T, Dohgomori H, Mochizuki K, Aizawa K, et al. Painless acute aortic dissection. *Circulation Journal*. 2011;75(1):59-66.
 24. Yüksel A, Erdur B, Türkçüer İ, Aydın BTP, Canbora P. Acil serviste rüptüre olmamış aort anevrizma ve diseksiyonlarının değerlendirilmesi: olgu serisi. *Akademik Acil Tıp Dergisi*. 2008;7:17-20.
 25. Yeşilaras M, Sönmez N, Karcıoğlu Ö, Topaçoğlu H, Aksakallı S, Bayram B. Acil Serviste Aort Diseksiyonu Tanısı Almış Olan Hastaların Klinik Özelliklerinin Tanımlanması: Olgu Serisi. *Turkish Journal of Emergency Medicine*. 2006;6(1):001-6.