



# Çocukluk döneminde künt göğüs travması sonrası koroner arter zedelenmesine bağlı gelişen ventriküler septal defekt

## Ventricular septal defect developed due to coronary artery injury after blunt chest trauma in childhood

Zehra KARATAŞ, Fatih ŞAP, Hakan ALTIN, Hayrullah ALP, Tamer BAYSAL, Sevim KARAASLAN

Künt göğüs travması ile ilişkili kardiyak etkilenme, literatürde çocuklarda genellikle olgu sunumları şeklinde bildirilmiştir ve travmaya bağlı interventriküler septum rüptürü gelişmesi oldukça nadirdir. Çocuklarda göğüs kafesi yapılarının esnek olması nedeniyle görünür bir travma belirtisi olmadan da interventriküler septum rüptürü gelişebilmektedir. Bu yazıda, trafik kazası sonrası sol ön inen koroner arter zedelenmesine bağlı mid-müsküler bölgede interventriküler septum rüptürü ve sol ventrikülde psödoanevrizma gelişen 7 yaşında bir erkek olgu sunuldu. Künt göğüs travması sonrasında fiziksel incelemede üfürüm tespit edilen hastalarda kardiyak zedelenme olabileceği düşünülmeli ve elektrokardiyografide iskemi bulguları saptananlarda koroner arterlerin de etkilenmiş olabileceği unutulmamalıdır.

**Anahtar Sözcükler:** Çocuk; künt göğüs travması; koroner arter zedelenmesi; ventriküler septal defekt.

In the literature, cardiac response associated with blunt chest trauma in children has been reported generally as case reports, and interventricular septal rupture due to trauma is quite rare. Interventricular septal rupture can develop even in the absence of visible signs of a trauma because of the flexibility of the chest structure in children. In the present case, a seven-year-old boy with interventricular septal rupture at the mid-muscular region and left ventricle pseudoaneurysm developed due to injury to the left anterior descending coronary artery after a traffic accident is reported. Patients with cardiac murmur detected on physical examination after a blunt chest trauma must be considered as cardiac injury, and in those with signs of ischemia detected on electrocardiography, it should not be forgotten that the coronary artery may be affected.

**Key Words:** Child; blunt chest trauma; coronary artery injury; ventricular septal defect.

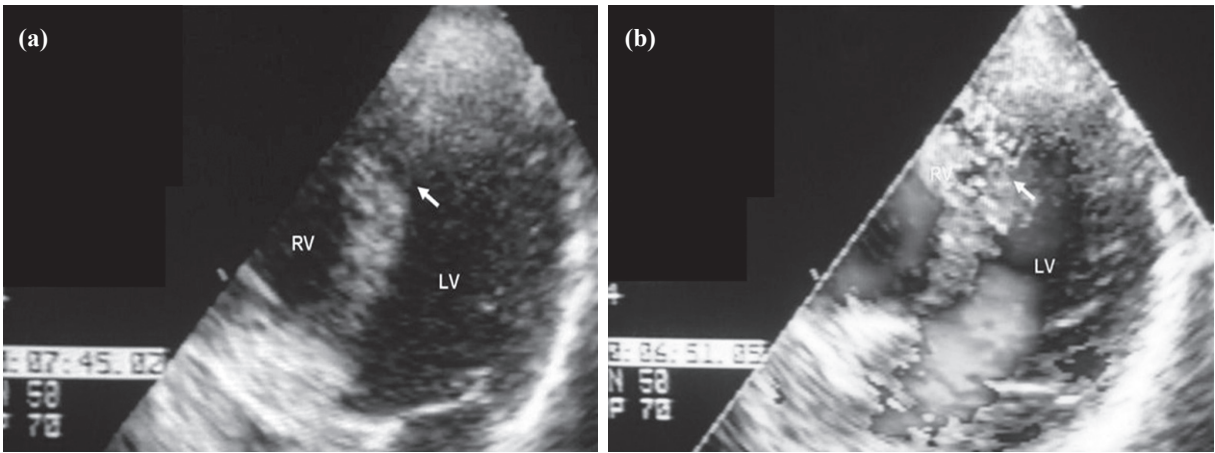
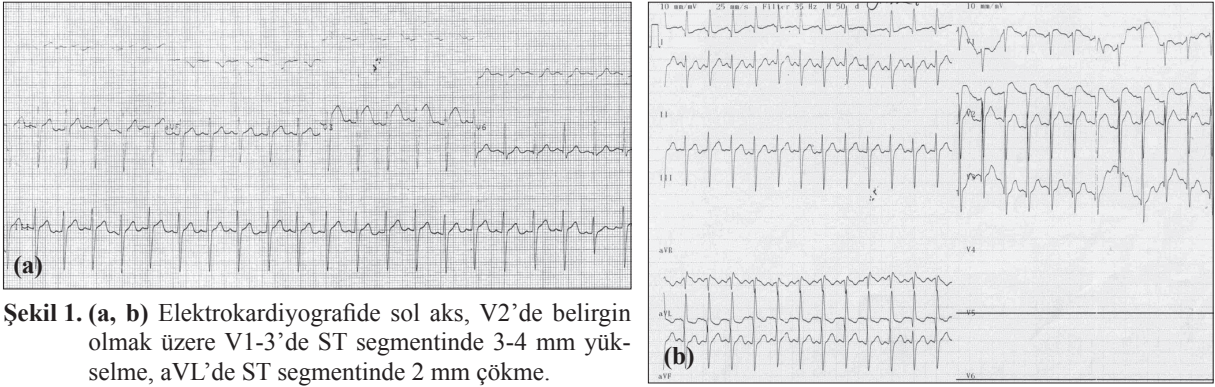
Künt göğüs travma sonrası gelişen kalp travması, erişkinlerde yaklaşık olarak %15-20 civarında bildirilirken, çocuklarda sıklığı tam olarak belli değildir.<sup>[1]</sup> Son zamanlarda yapılmış çalışmalarda bu oranın oldukça düşük olduğu bildirilmektedir.<sup>[2]</sup> Çocuk ve ergenlerin göğüs kafesi yapılarının esnek olması nedeniyle dışarıdan bakıldığında görünür bir travma belirtisi olmadan kalp travması görülebilmektedir.<sup>[1,3]</sup> Post-mortem yapılan bir çalışmada ise %15 oranında kalp travmasına rastlanmıştır.<sup>[4]</sup> Çocuklarda kalp travmaları genellikle olgu sunumları şeklinde bildirilmiştir.<sup>[2,3,5]</sup>

Bu yazıda, travma sonrasında kalp muayenesinin ve emniyet kemerinin önemini vurgulamak amacıyla, trafik kazasına bağlı gelişen künt göğüs travması sonrasında koroner arter zedelenmesine bağlı ventriküler

septal defekt (VSD) oluşan 7 yaşındaki bir erkek çocuk sunuldu.

### OLGU SUNUMU

Araç içi trafik kazası sonrası, 7 yaşındaki erkek hasta çocuk acil servisimize getirildi. Arka koltukta oturmakta olan hastanın kaza sırasında emniyet kemerinin bağlı olmadığı ve göğsünün öndeki koltuğa çarptığı öğrenildi. Göğüs ağrısı olmayan hastanın acil serviste yapılan incelemesinde üfürüm duyulması ve çekilen elektrokardiyografisinde (EKG) ST segment yükselmesinin bulunması üzerine kliniğimize yönlendirildi. Hastanın kliniğimizde yapılan fiziksel incelemesinde, genel durumu iyiydi ve bilinci açıktı. Vücut ısısı 37,1°C, solunum sayısı 19/dk, nabız 144/dk ve

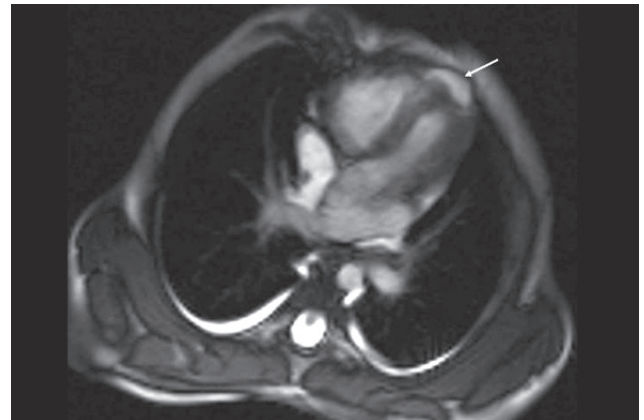


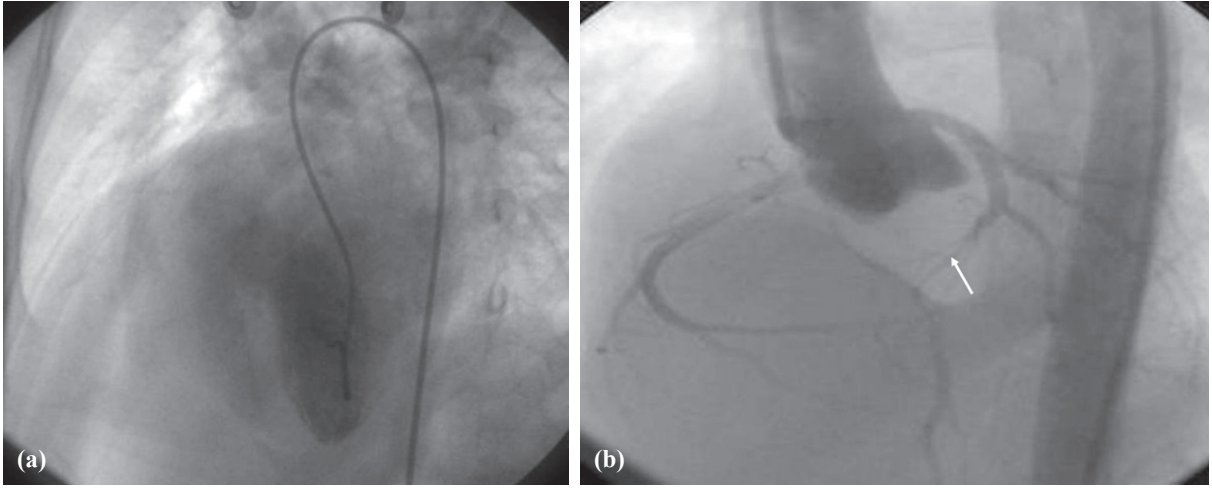
kan basıncı 100/70 mmHg olarak bulundu. Göğüs kafesinde travmaya ait bir bulgu saptanmadı. Sternumun sol kenarında palpasyonla tiril ve 4/6 şiddetinde pansistolik üfürüm tespit edildi.

Hastanın telekardiyografik incelemesinde kalp genişliğinin normal olduğu, kostalarda herhangi bir kırık olmadığı görüldü. Toraks tomografisinde sol akciğerde belirgin olmak üzere bilateral kontüzyona bağlı yamalı tarzda buzlu cam görünümü mevcuttu. Hastanın EKG'sinde kalp hızının 145/dk, QRS aksında sol aks sapması, V2'de belirgin olmak üzere V1-3'de ST segmentinde izoelektrik hattan 3-4 mm yükselme, aVL'de ST segmentinde 2 mm çökme olduğu saptandı (Şekil 1a, b). Yapılan ekokardiyografik incelemede mid-müsküler septumda 9-10 mm çapında sol-sağ şantlı VSD olduğu (iki ventrikül arasında 36 mmHg gradient) tespit edildi (Şekil 2a, b). Bebekliğinden itibaren takibini yapan hekimle irtibata geçildiğinde önceden herhangi bir patolojik kalp bulgusunun saptanmadığı öğrenildi.

ST segment yüksekliğinin görülmesi üzerine istenen AST: 140 (N=15-41) IU/mL, ALT: 40 (N=17-63) IU/mL, LDH: 565 (N=98-192) IU/mL, kreatinin kinaz: 784 (N=49-397) IU/mL, CK-MB: 105,7 (N=0,3-4) ng/mL ve troponin I: 9,73 (N=0-0,16) ng/mL gibi

biyokimyasal incelemelerin yüksek olduğu görüldü. Bu bulgularla hastada tesbit edilen VSD'nin travmaya bağlı koroner arter zedelenmesi sonucunda geliştiği düşünüldü. Kardiyak manyetik rezonans görüntüleme (MRG) incelemesinde mid-müsküler bölgede VSD ve sol ventrikülde psödoanevrizma görünümü saptandı (Şekil 3). Genel durumu iyi ve hemodinamik açıdan stabil olan hastaya dört gün sonra yapılan anjiyokardiyografik incelemede mid-müsküler septumda defekt ve sol ön inen koroner arterin (LAD) birinci sep-





Şekil 4. Anjiyografide (a) mid-müsküler bölgede VSD, (b) LAD birinci septal perforatör dalında (beyaz ok) travmatik tıkanıklık.

tal perforatör dalında tıkanıklık saptandı (Şekil 4a, b). Ailenin isteği üzerine hasta başka bir merkezde cerrahi tedavisi yapılmak üzere taburcu edildi.

### TARTIŞMA

Künt göğüs travmasında akut gelişen bası etkisiyle kalpte perforasyon, sol ventrikülde psödoanevrizma, papiller adelelerde zedelenme, kapak hasarı, hemoperikardiyum ve büyük damarlarda kopma gibi kalp yaralanmaları meydana gelebilir.<sup>[6]</sup> Ancak ventriküler septumda travmaya bağlı defekt gelişmesi oldukça nadirdir.<sup>[6,7]</sup> Travmatik VSD oluşumu iki mekanizma ile açıklanmaktadır, birincisi atriyal kasılmayı takiben diyastol sonunda septumun basıya uğraması veya izovolumetrik sistol boyunca kalp kapaklarının kapanması ile ventriküllerin kanla dolması esnasında septumda rüptür oluşması, ikincisi koroner arterlerde subintimal kanama ve lümen içinde tromboz veya koroner arterlerde ayrılma sonucunda iskemi, ödem ve lifefaksiyon nekrozu sonucunda septumda defekt oluştuğu düşünülmektedir.<sup>[6,8]</sup> Defekt genellikle apekse yakın müsküler septum bölgesinde meydana gelmektedir.<sup>[8]</sup>

Sol ventrikülde psödoanevrizma gelişimi miyokard kontüzyonu ve sol ventrikül serbest duvarının iç tabakasındaki rüptür sonucu gelişebilir. Koroner arterde zedelenme ve intramural kanama da ayrıca ventrikül anevrizmasına neden olabilir.<sup>[9,10]</sup> İlk kez Green ve arkadaşları<sup>[11]</sup> 1965 yılında 10 yaşında bir çocukta künt göğüs travma sonrasında sol ventrikülde anevrizma geliştiğini bildirmişlerdir. Grieco ve arkadaşları<sup>[12]</sup> da VSD ve LAD'de travmatik tıkanma bildirmişlerdir. Künt travma sonucunda kordo tendinea, papiller kas rüptürü sonucu gelişen kapak yetersizliği ve interventriküler septum rüptürü sonucunda üfürüm duyulabilmektedir.<sup>[6]</sup> Bizim olgumuzda da daha önce duyulmayan bir üfürümün duyulması dikkati çekmiş, yapılan incelemeler sonucunda müsküler septumun orta-

sında yerleşim gösteren VSD ve LAD'nin septal dalında travmatik tıkanıklık saptanmıştır.

Elektrokardiyogramda sinüs taşikardisi, sinüs bradikardisi, sağ veya sol dal bloğu, aritmi, QRS anormallikleri, ST segment ve T dalga değişiklikleri görüldü.<sup>[6]</sup> Bizim olgumuzun EKG'sinde sinüs taşikardisi, sol aks sapması ve ST segment değişikliklerinin olduğu görülmüştür.

Hemodinamik durumu stabil olan asemptomatik travmatik VSD'lerin klinik olarak izlenebileceğini bildiren çalışmaların yanı sıra erken dönemde (2-3 hafta içinde) cerrahi olarak veya transkateter yolla kapatılabileceğini bildiren çalışmalar da vardır.<sup>[2,3,13,14]</sup> Ülkemizden de, künt göğüs travma sonrası VSD geliştiğini bildirilen çalışmalar<sup>[13,15]</sup> mevcut olup Kaplan ve arkadaşları<sup>[15]</sup> koroner arter lezyonu gelişen üç olguya LAD-LİMA baypası yapmışlardır. Bizim hastamızın da anjiyokardiyografik inceleme sonrasında cerrahi girişimi planlanmış, ancak ailenin isteği üzerine bir üst merkeze gönderilmiştir.

Olgumuzda, şiddetli göğüs travması geçirdikten sonra göğüs ağrısı şikâyetinin ve inspeksiyonla göğüs duvarında patolojik bir bulgunun olmamasına karşın duyulan patolojik üfürüm dikkatleri kalp travması üzerine çekmiştir. Kardeşlerden birinin ölümü, diğerinin açık kalp ameliyatına gidecek kadar ağır travmaya maruz kalması, bu iki kardeşin kaza sırasında emniyet kemerlerinin bağlı olmaması, buna karşılık emniyet kemeri bağlı olan anne ve babanın hafif sıyrıklarla kazayı atlattığı, trafik terörü yaşanan ülkemizde çocukları emniyet kemeri ile korumaya yönelik daha ciddi tedbirlere ihtiyaç olduğunu göstermesi açısından bu vakayı yayınlamayı uygun bulduk.

### KAYNAKLAR

1. Prêtre R, Chilcott M. Blunt trauma to the heart and great vessels. N Engl J Med 1997;336:626-32. [CrossRef](#)



2. Tiao GM, Griffith PM, Szmuszkovicz JR, Mahour GH. Cardiac and great vessel injuries in children after blunt trauma: an institutional review. *J Pediatr Surg* 2000;35:1656-60. [CrossRef](#)
3. Stamm C, Feit LR, Geva T, del Nido PJ. Repair of ventricular septal defect and left ventricular aneurysm following blunt chest trauma. *Eur J Cardiothorac Surg* 2002;22:154-6. [CrossRef](#)
4. Scorpio RJ, Wesson DE, Smith CR, Hu X, Spence LJ. Blunt cardiac injuries in children: a postmortem study. *J Trauma* 1996;41:306-9. [CrossRef](#)
5. Blasco PB, Comas JG, del Alcazar Muñoz R. Spontaneous improvement of a haemodynamically significant ventricular septal defect produced by blunt chest trauma in a child. *Cardiol Young* 2009;19:109-10. [CrossRef](#)
6. Parmley LF, Manion WC, Mattingly TW. Nonpenetrating traumatic injury of the heart. *Circulation* 1958;18:371-96.
7. Rollins MD, Koehler RP, Stevens MH, Walsh KJ, Doty DB, Price RS, et al. Traumatic ventricular septal defect: case report and review of the English literature since 1970. *J Trauma* 2005;58:175-80. [CrossRef](#)
8. Amorim MJ, Almeida J, Santos A, Bastos PT. Atrioventricular septal defect following blunt chest trauma. *Eur J Cardiothorac Surg* 1999;16:679-82. [CrossRef](#)
9. Maselli D, Micalizzi E, Pizio R, Audo A, De Gasperi C. Posttraumatic left ventricular pseudoaneurysm due to intramyocardial dissecting hematoma. *Ann Thorac Surg* 1997;64:830-1. [CrossRef](#)
10. Lee HY, Ju YM, Lee MH, Lee SJ, Chang WH, Imm CW. A case of post-traumatic coronary occlusion. *Korean J Intern Med* 1991;6:33-7.
11. Green L, Oakley CM, Davies DM, Cleland WP. Successful repair of left ventricular aneurysm and ventricular septal defect after indirect injury. *Lancet* 1965;2:984-6. [CrossRef](#)
12. Grieco JG, Montoya A, Sullivan HJ, Bakhos M, Foy BK, Blakeman B, et al. Ventricular aneurysm due to blunt chest injury. *Ann Thorac Surg* 1989;47:322-9. [CrossRef](#)
13. Dayioglu E, Basaran M, Ugurlucan M, Kafali E, Alpagut U, Onursal E. Case Report, Repair of traumatic ventricular septal defect following blunt chest trauma by septal obliteration technique. *IJTCVS* 2004;20:183-5.
14. Blasco PB, Comas JG, del Alcazar Muñoz R. Spontaneous improvement of a haemodynamically significant ventricular septal defect produced by blunt chest trauma in a child. *Cardiol Young* 2009;19:109-10. [CrossRef](#)
15. Kaplan M, Demirtaş M, Alhan C, Aka SA, Dağsalı S, Eren E ve ark. Kalp yaralanmaları: 63 vakalık deneyim. *Türk Göğüs Kalp Damar Cer Derg* 1999;7:287-90.