

# Miyokard Enfarktüsü Sonrası Sol Ventrikül Yalancı Anevrizması

## Left ventricular pseudo-aneurysm after myocardial infarction

 Kübranur DEMİR<sup>1</sup>,  
 Kübra ALBAYRAK<sup>1</sup>,  
 Anıl ŞAHİN<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi Dönem 5, Sivas, Türkiye

<sup>2</sup> Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi Kardiyoloji Anabilim Dalı, Sivas, Türkiye

### Corresponding author:

Kübranur DEMİR, Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Tıp Fakültesi Dönem 5, Sivas, Türkiye

### E-mail:

[knurdemir2746@gmail.com](mailto:knurdemir2746@gmail.com)

Received/Accepted: Dec 2022

**Conflict of interest:** There is not a conflict of interest.

### How to Cite

Demir, K., Albayrak, K., Şahin, A. (2022). Miyokard Enfarktüsü Sonrası Sol Ventrikül Yalancı Anevrizması. Health Sciences Student Journal, 2 (3), 71-75.

<https://www.healthssj.com/miyokard-enfarktusu-sonrasi-sol-ventrikul-yalanci-anevrizmasi/>

### ÖZET

ST yükselmeli miyokard enfarktüsü (STEMI), komplikasyonlarla seyretmesi durumunda yüksek oranda ölümcül seyreden bir durumdur. Uzamış iskemi süresi, başta miyokard rüptürü olmak üzere mekanik komplikasyonlara zemin hazırlayan en önemli durumdur. Sol ventrikül (LV) psödoanevrizması, rüptüre olan miyokardın yapışık perikard veya skar dokusu ile çevrelenerek sınırlanmasıyla oluşan bir durumdur. İnferior miyokard enfarktüsü (MI) ile daha sık birliktelik gösterir. Günümüzde STEMI sonrası LV psödoanevrizması görülme ihtimali %0,1'den daha azdır.

Subakut anterior MI tanısı ile hastaneye yatırılı yapılan 58 yaşındaki erkek hastaya perkütan koroner girişim ile müdahale edildi. Hastanın koroner anjiyografi sonrası yapılan ekokardiyografisinde LV apikal bölgede psödoanevrizmayla uyumlu görünüm saptanması üzerine çekilen kontrastlı BT ile tanı kesinleştirildi. Ardından anevrizmanın cerrahi eksizyonu planlandı.

Akut ST yükselmeli miyokard enfarktüsü ile başvuran bir hastada sol ventrikül psödoanevrizması ve sol ventrikül trombusu, miyokard enfarktüsünün nadir ancak hayatı tehdit edici bir komplikasyondur. Psödoanevrizma tanısı, klinik şüphe varlığında görüntüleme yöntemleri ile kolayca koyulabilir. Tanı sonrası cerrahi girişim çoğu hastada hayat kurtarıcı olmaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Diabetes Mellitus, Kalp Yetersizliği, Komplikasyon, Miyokard Enfarktüsü, Psödoanevrizma.

### ABSTRACT

ST-elevation myocardial infarction (STEMI) is a highly fatal condition if it is characterized by complications. Prolonged ischemia duration is the most important condition that prepares the ground for mechanical complications, especially myocardial rupture. Left ventricular (LV) pseudoaneurysm is a condition that occurs when the ruptured myocardium is surrounded and bordered by adherent pericardial or scar tissue. It is more frequently associated with inferior myocardial infarction (MI). Currently, the probability of LV pseudoaneurysm after STEMI is less than 0.1%.

A 58-year-old male patient hospitalized with subacute anterior MI was treated with percutaneous coronary intervention. The diagnosis was confirmed by contrast-enhanced CT after echocardiography of the patient after coronary angiography revealed a pseudoaneurysm consistent appearance in the LV apical region. Then, surgical excision of the aneurysm was planned. Left ventricular pseudoaneurysm and left ventricular thrombus are a rare but life-threatening complication of myocardial infarction in a patient presenting with acute ST-elevation myocardial infarction. The diagnosis of pseudoaneurysm can be easily made by imaging methods in the presence of clinical suspicion. Post-diagnosis surgical intervention is life-saving in most patients.

**Keywords:** Complication, Diabetes Mellitus, Heart Failure, Myocardial Infarction, Pseudoaneurysm.

## GİRİŞ

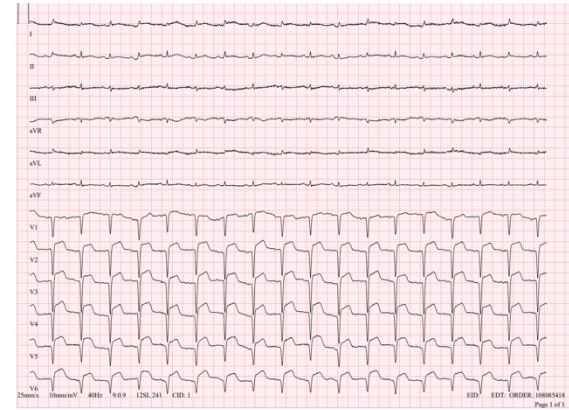
Miyokard enfarktüsü (MI) hem dünyada hem de ülkemizde en önde gelen ölüm sebeplerindedir.<sup>1</sup> Yıllar içerisinde gelişen tedavi modaliteleriyle birlikte MI nedenli ölüm ve komplikasyon oranlarında belirgin azalma olmuştur. Gelişen ve yaygınlaşan perkütan anjiyografik müdahaleler bu tedavi modalitelerinin en başında gelmektedir.

Miyokard enfarktüsüne bağlı komplikasyonlar; iskemik, mekanik, aritmik, embolik veya inflamatuvar sebepli olabilir.<sup>2</sup> Bu komplikasyonlar arasında ölüme en sık sebep olan aritmik nedenlerdir. Mekanik komplikasyonlar özellikle günümüzde çok nadir görülmekle birlikte oldukça ölümcül seyretmektedirler. Miyokardiyal enfarktüse bağlı mekanik komplikasyonlardan en önemlileri; ventrikül serbest duvar rüptürü, ventriküler septal rüptür, ve akut mitral korda rüptürüdür. İlerleyen dönemde iskemik miyokardın dejenerasyonuna bağlı olarak sol ventrikül anevrizması ve serbest duvar rüptürünün bir sonucu olarak da ventriküler psödoanevrizma gelişebilir. Sol ventrikül (LV) psödoanevrizması, rüptüre olan miyokardın yapışık perikard veya skar dokusu ile çevrelenerek sınırlanmasıyla oluşan bir durumdur. Inferior MI ile daha sık birliktelik gösterir. Günümüzde ST yükselmeli miyokard enfarktüsü (STEMI) sonrası LV psödoanevrizması görülme ihtimali %0,1'den daha azdır.<sup>1</sup> Anevrizma kesesi dar bir boyun ile ventriküle bağlı olup, boyunun çapı fundus çapının %50'sinden küçüktür. Psödoanevrizmaların hızlı büyüme eğilimi vardır, bu da rüptür ve buna bağlı olarak ölümcül akut perikardiyal tamponad riskini artırır. MI sonrası nefes darlığı, göğüs ağrısı, taşikardi, huzursuzluk gibi non-spesifik semptomlar ile prezente olur. Klinik şüphe varlığında ekokardiyografi ilk başvurulması gereken

tetkik olup kesin tanı kardiyak MRI, BT veya ventrikülografi ile koyulabilir. LV psödoanevrizma tanısı konulduktan sonra boyuta bakılmaksızın cerrahi olarak tedavi edilmelidir.<sup>3</sup>

## OLGU SUNUMU

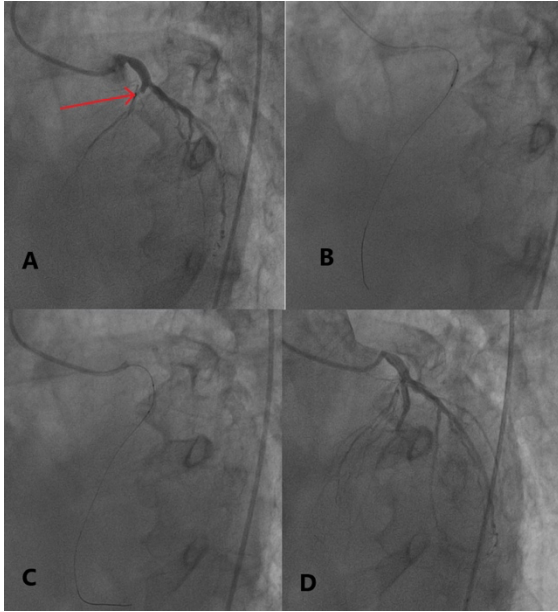
58 yaşında erkek 1 haftadır olan göğüs ve sırt ağrısında olan şiddetlenme nedeniyle acil serviste görüldü. Bilinen 15 yıldır diyabetes mellitus öyküsü mevcut olup tedavide İnsülin aspart 2x30U alıyordu. 60 paket/yıl sigara içme öyküsü mevcuttu. Acil serviste çekilen elektrokardiyografisinde V1-6 derivasyonlarında ST segment elevasyonu ve patolojik q dalgaları görülen hastaya subakut anterior MI tanısı koyuldu (Şekil 1).



**Şekil 1.** Hastanın başvuru esnasındaki EKG görüntüsü.

Bu endikasyonla koroner anjiyografi yapıldı (Şekil 2). Anjiyografide sol ön inen arter (LAD) proksimalinden %100 tıkalı izlendi. Anjiyografiye eş zamanlı olarak balon dilatasyonları ve stent implantasyonu gerçekleştirildi. Ancak stent implantasyonu sonrası TIMI I akım görüldü. No-reflow düşünülen hastaya sırasıyla intrakoronar nitrat, adenozin ve adrenalin yapıldı. Ardından intrakoronar G2bIIIa inhibitörü tirofiban yapılarak yoğun bakımda intravenöz infüzyona devam kararı verildi. Yapılan transtorasik ekokardiyografide LV anterior ve apikal segmentler akinetik, LV

ejeksiyon fraksiyonu %30, LV apikalinde trombus ile uyumlu görünüm izlendi. Takiplerinde anjinal semptomları gerileyen hastanın koroner arter hastalığı ve kalp yetersizliğine yönelik tedavisi düzenlenerek taburcu edildi. Taburculuk sonrası 10. gün kontrolünde nefes darlığı, çarpıntı şikayetleri devam etmekte olan hastanın EKG'sinde anterior derivasyonlarda subakut iskemik değişiklikler izlendi.

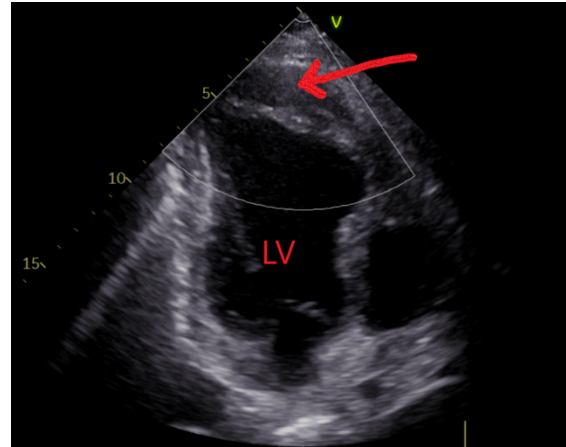


**Şekil 2.** Hastaya uygulanan perkutan koroner girişime ait görüntüler. **A:** LAD proksimal bölgede %100 tıkalı görünüm, **B:** Lezyona uygulanan balon dilatasyonu, **C:** Dilatasyon sonrası stent implantasyonu, **D:** Stent implantasyonu sonrası kontrol görünümünde yeterli olmayan distal akım (No-reflow fenomeni).

Yapılan EKO'da LVEF %30, LV apikalinde 31x16 mm boyutlarında psödoanevrizma ile uyumlu görünüm izlendi (Şekil 3). Hastaya çekilen kontrastlı BT'de anevrizma kesesi görüldü (Şekil 4). Hasta dekompanse KY- LV psödoanevrizma tanılarıyla hospitalize edildi. IV diüretik ile konjesyonel semptomlarında düzelme izlendi. Kardiyoloji – Kalp Damar Cerrahisi Konseyinde değerlendirilen hastaya LV psödoanevrizması nedeniyle cerrahi tedavi kararı verildi.

## TARTIŞMA

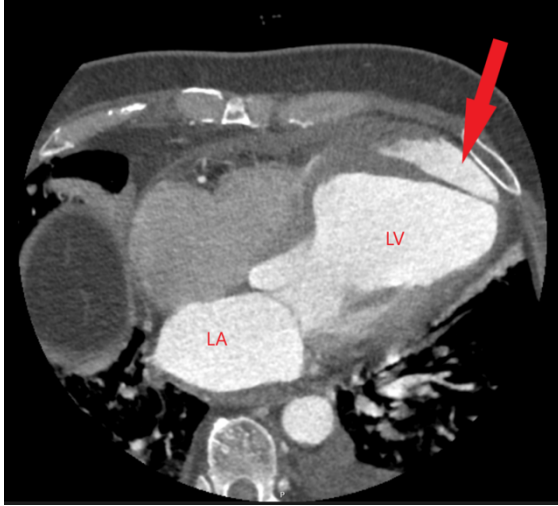
ST segment yükselmeli miyokard enfarktüsünde zaman eşittir kastedir. Uzayan iskemi süresi miyokardiyal kas kaybının en önemli nedenidir.<sup>4</sup> Farkındalık kampanyalarına ve gelişen sağlık uygulamalarına rağmen, hastaların göğüs ağrısından sonra hastaneye başvuru süreleri oldukça uzundur.<sup>1</sup> Akut ST yükselmeli miyokard enfarktüsünü takiben başlıca reperfüzyon stratejisi olarak primer perkütan koroner girişimin yaygın kullanımı, komplikasyon ve mortalite oranlarını belirgin olarak düşürmüştür. MI komplikasyonlarından en korkutucu olanları mekanik komplikasyonlar olup ventriküler psödoanevrizma gelişiminde en önemli risk faktörü uzamış iskemi süresidir. Ventriküler psödoanevrizma gelişimi için diğer risk faktörleri, ileri yaş, kadın cinsiyet, önceden var olan hipertansiyon, sol ventrikül hipertrofisi olmaması ve ilk kez olan miyokard enfarktüsüdür.<sup>5</sup>



**Şekil 3.** Psödoanevrizmanın transtorasik ekokardiyografik görüntüsü, LV: sol ventrikül.

Ventriküler psödoanevrizma olgularının %10 unda erken rüptür enfarktüs sonrası ilk 3-5 gün içinde görülürken, %90'ında görülen geç rüptür ise ilk 2 hafta içinde meydana gelir.<sup>6</sup> İskemik bir sol ventrikül duvar rüptürü, ventriküler kavite ile bağlantılı bir hematoma tarafından kapsandığında veya perikard tarafından sınırlandırıldığında anevriz-

ma kesesi ortaya çıkar. Psödoanevrizmanın duvarı sadece fibröz doku veya perikarddan oluşur. Ventrikülün gerçek katmanlarından (endokardiyum ve miyokard) yoksundur.<sup>2</sup> Altta yatan ventriküler duvar rüptürünün mekanizması hala tartışmalıdır, ancak kontraktil olmayan enfarktüsli bölgenin çevredeki sağlıklı ve kontraktil bölgelerden ayrılmasına bağlı olduğu öne sürülmüştür.



**Şekil 4.** Psödoanevrizmanın kontrastlı BT görüntüsü, LA: sol atrium, LV: sol ventrikül.

Ventriküler psödoanevrizmanın klinik bulguları, göğüs ağrısı, konjestif kalp yetmezliği, tromboembolik olaylar, aritmiler, siyanoz, hipotansiyon gibi genellikle non-spesifik şekillerdedir. Ani ölüm en az görülen prezentasyondur. Bu nedenle tanıda zorluklar yaşanabilir. Teşhisten tanıya giden yolda en önemli basamak ayrıntılı bir ekokardiyografik değerlendirmedir. Bu nedenle yüksek riskli MI öyküsü olan kişilerde olası komplikasyon gelişimi açısından klinik ve ekokardiyografik takip hayati önem arz etmektedir.<sup>7</sup>

LV psödoanevrizması trombüs ihtiva edebilir. Bu durum da potansiyel bir sistemik emboli riski ile karşımıza çıkar. Anevrizmanın odasında bir trombüs oluşabilir ve giderek boyut olarak artabilir. Yapılan bir çalışmada sol ventrikül psödoanevrizması olan hastaların %13'ünde ilk klinik prezentasyon olarak sistemik emboli varlığı

gösterilmiştir.<sup>8</sup> Bu nedenle trombüs varlığında antikoagulan tedavinin doğru yönetimi önem arz eder. Bizim de bu hastamızda warfarin ile antikoagulan tedavi uygulanmıştır.

Sol ventrikül anevrizması ile psödoanevrizmayı ayırt etmek klinik olarak zor olabilir. Perikardiyal sürtünme sesi, azalmış kalp sesleri, sinüs bradikardisi gibi bulgular psödoanevrizmayı daha çok düşündürülebilir. Bununla birlikte, EKG'sinde geçirilmiş MI alanında kalıcı ST segment yüksekliği hem gerçek anevrizma hem de psödoanevrizma için ortakdır.<sup>9</sup> Bu nedenle bu iki klinik antite ayırımında görüntüleme yöntemlerine başvurmak gerekir. Ekokardiyografi çoğunlukla ayırım yapmakta yeterli olmakla birlikte, kardiyak MR mükemmel doku karakterizasyonu sağlaması nedeniyle günümüzde sıkça kullanılmaktadır. Gerçek anevrizmalarla karşılaştırıldığında, yalancı anevrizmalar daha sıklıkla lateral veya inferior duvarı tutar. Ancak bizim hastamızda daha nadir olarak görülen apikal tutulum mevcuttu.

Psödoanevrizma tedavi edilmediğinde %30-45 rüptür riski olduğundan, acil cerrahi tercih edilen tedavidir. Bazı vaka raporlarında postoperatif mortalite oranları %7-30 olmasına rağmen, halen cerrahi tedavinin medikal tedaviye üstün olduğu bilinmektedir.<sup>10</sup>

## SONUÇ

LV psödoanevrizması, miyokard enfarktüsünün nadir ve ciddi bir komplikasyonudur. Özellikle dispne veya anjina gibi açıklanamayan klinik belirtileri olan post MI hastalarda olası mekanik komplikasyonlardan şüphelenilmelidir. Trans-toraksik ekokardiyografi, tanıyı doğrulamak için kolay ve erişilebilir bir testtir. Cerrahi girişim tedavinin temelidir ancak mortalitesi yüksektir.

**KAYNAKLAR**

- 1- Ibanez B, James S, Agewall S, Antunes MJ, Bucciarelli-Ducci C, Bueno H, Caforio ALP, Crea F, Goudevenos JA, Halvorsen S, Hindricks G, Kastrati A, Lenzen MJ, Prescott E, Roffi M, Valgimigli M, Varenhorst C, Vranckx P, Widimský P; ESC Scientific Document Group. 2017 ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation: The Task Force for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur Heart J*. 2018 Jan 7;39(2):119-177. doi: 10.1093/eurheartj/ehx393. PMID: 28886621.
- 2- Mann, Douglas L., Douglas P. Zipes, Peter Libby, Robert O. Bonow, and Eugene Braunwald. *Braunwald's Heart Disease: A Textbook of Cardiovascular Medicine*. Tenth edition. Philadelphia, PA: Elsevier/Saunders, 2015.
- 3- Zhong Z, Song W, Zheng S, Liu S. Surgical and Conservative Treatment of Post-infarction Left Ventricular Pseudoaneurysm. *Front Cardiovasc Med*. 2022;9:801511. Published 2022 Jan 27. doi:10.3389/fcvm.2022.801511
- 4- Damluji AA, van Diepen S, Katz JN, Menon V, Tamis-Holland JE, Bakitas M, Cohen MG, Balsam LB, Chikwe J; American Heart Association Council on Clinical Cardiology; Council on Arteriosclerosis, Thrombosis and Vascular Biology; Council on Cardiovascular Surgery and Anesthesia; and Council on Cardiovascular and Stroke Nursing. Mechanical Complications of Acute Myocardial Infarction: A Scientific Statement From the American Heart Association. *Circulation*. 2021 Jul 13;144(2):e16-e35. doi: 10.1161/CIR.0000000000000985. Epub 2021 Jun 15. PMID: 34126755.
- 5- Batts KP, Ackermann DM, Edwards WD. Postinfarction rupture of the left ventricular free wall: Clinicopathologic correlates in 100 consecutive autopsy cases. *Hum Pathol*. 1990;21(5):530-35
- 6- Marchandot B, Crimzade U, El Ghannudi S, Morel O. Giant ventricular pseudoaneurysm following inferior myocardial infarction: insights from multimodal imaging approach. *Eur Heart J*. 2018;29:2:yty019
- 7- Varbella F, Bongioanni S, Sibona Masi A, Iazzolino E, Alunni G, Conte MR, Brusca A. Subacute left ventricular free-wall rupture in early course of acute myocardial infarction. Clinical report of two cases and review of the literature. *G Ital Cardiol*. 1999 Feb;29(2):163-70. PMID: 10088074.
- 8- Natarajan MK, Salerno TA, Burke B, et al. Chronic false aneurysms of the left ventricle: Management revisited. *Can J Cardiol*. 1994;10:927-31
- 9- Zoffoli G, Mangino D, Venturini A, Terrini A, Asta A, Zanchettin C, Polesel E. Diagnosing left ventricular aneurysm from pseudo-aneurysm: a case report and a review in literature. *J Cardiothorac Surg* 2009; 4: 11 [PMID: 19239694 DOI: 10.1186/1749-8090-4-11]
- 10- Inayat F, Ghani AR, Riaz I, et al. Left ventricular pseudoaneurysm: An overview of diagnosis and management. *J Investig Med High Impact Case Rep*. 2018;6:2324709618792025