



© Emin Tunç Demir,  
© İsmail Arslan,  
© Çağlar Kaya,  
© Mehmet Turan İnal,  
© Servet Altay,  
© Dilek Memiş

## Yoğun Bakım Ünitesinde Paraplejik Hastada Gelişen Takotsubo Kardiyomiyopatisi: Olgu Sunumu

### Takotsubo Cardiomyopathy in Paraplegic Patient in Intensive Care Unit: A Case Report

Geliş Tarihi/Received : 18.07.2018  
Kabul Tarihi/Accepted : 31.08.2018

©Telif Hakkı 2019 Türk Yoğun Bakım Derneği  
Türk Yoğun Bakım Dergisi, Galenos Yayınevi  
tarafından yayımlanmıştır.

Emin Tunç Demir, İsmail Arslan, Mehmet Turan İnal,  
Dilek Memiş  
Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anesteziyoloji ve  
Reanimasyon Anabilim Dalı, Edirne, Türkiye

Çağlar Kaya, Servet Altay  
Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kardiyoloji  
Anabilim Dalı, Edirne, Türkiye

Emin Tunç Demir (✉),  
Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anesteziyoloji ve  
Reanimasyon Anabilim Dalı, Edirne, Türkiye

E-posta : tncdemir@hotmail.com

Tel. : +90 530 360 88 14

ORCID ID : orcid.org/0000-0002-6945-1091

**ÖZ** Takotsubo kardiyomiyopatisi (TK); sol ventrikülün apikal ve orta segmentlerinde geçici, geri dönüşlü bölgesel duvar hareket kusuru olmasının yanında elektrokardiyografi değişiklikleri ile Akut Koroner sendromu taklit eden bir hastalıktır. Ciddi tıbbi rahatsızlık veya cerrahi stresle ilişkili oluşan duygusal ve fiziksel stres ile ilişkili olabilir. Postmenopozal dönemdeki kadınlarda daha sık görülmekle birlikte stresin oluşturduğu katekolamin deşarjının TK'ya neden olduğu düşünülmektedir. Yoğun bakım hastaları; multisistem hastalıklar ve uzun yatışa bağlı problemler nedeniyle emosyonel ve fiziksel stres açısından yüksek risk taşımaktadırlar. Bu olgu sunumunda servikal travmaya bağlı paraplejik ve bilinci açık olan hastamızın uzun süren yoğun bakım takibinde gelişen TK'nın özelliklerini sunmak, ayırıcı tanısını tartışmak ve literatür değerlendirmesi amaçlandı.

**Anahtar Kelimeler:** Kardiyomiyopati, yoğun bakım, stres

**ABSTRACT** Takotsubo cardiomyopathy (TC) is a disease mimicking Acute Coronary syndrome with electrocardiographic changes as well as temporary, reversible regional wall motion defect in the apical and middle segments of the left ventricle. It may be associated with emotional and physical stress caused by serious medical discomfort or surgical stress. Although it is more common in postmenopausal women, it is thought that stress-induced catecholamine discharge causes TC. Intensive care patients are at high risk for emotional and physical stress due to various factors such as multisystem diseases and problems due to prolonged hospitalization. In this case report, we aimed to present the characteristics of TC following long-term intensive care follow-up of our patient who was paraplegic due to cervical trauma and conscious, and to discuss the differential diagnosis and evaluate the literature.

**Keywords:** Cardiomyopathy, intensive care, stress

## Giriş

Takotsubo kardiyomiyopatisi (TK) ani gelişen geçici akinezi veya sol ventrikülün genellikle apikal kısımlarının diskinezi ile birlikte görülür. Sıklıkla koroner arter stenozu olmaksızın, Akut Koroner sendrom bulguları ile benzerlik gösteren, ST-T segment anormallikleri ve kardiyak enzimlerin yüksekliği eşlik etmektedir (1). TK tanımı 1990 yılında Sato ve ark. (2) tarafından kullanılmıştır. Takotsubo adı, sol ventrikülün görünüm olarak ahtapot yakalamakta kullanılan çömleklere benzerliği sebebiyle verilmiştir. Tsuchihashi ve ark. (3) ise 2001 yılında sol ventrikül apikal balonlaşması tanımı ile sendromu daha iyi ifade edildiğini belirtmişlerdir. Bu sendromun kesin etiyojisi ve patofizyolojisi bilinmemekle beraber, olgularda tetikleyici duygusal veya fiziksel stres

ile gelişen adrenerjik stimulus neticesinde, dolaşımdaki katekolamin düzeyindeki artışa sekonder reversibl koroner vazospazm ve mikrovasküler fonksiyon bozukluğu üzerinde durulmaktadır. TK tanısı ekartasyona dayanmakla birlikte Mayo klinik tanı kriterleri ile konulur (Tablo 1) (4). Biz olgu sunumumuzda yoğun bakım ünitesinde servikal travmaya bağlı paraplejik ve bilinci açık olan hastamızın uzun süren yoğun bakım takibinde gelişen TK'sını irdelemeyi amaçladık.

## Olgu Sunumu

Otuz altı yaşındaki erkek olgu, 5 ay önce araç içi trafik kazası sonrasında dış merkezlerde 2 gün aralıklı intrakraniyal hematoma ve C<sub>3</sub>-C<sub>7</sub> servikal fraktür nedeniyle opere olmuştur. Hastada postoperatif parapleji geliştiği

öğrenildi. Sonrasında yoğun bakım takibi gerekli görülen hasta, hastanemiz yoğun bakım ünitesine kabul edildi. Dört ay süren yoğun bakım ve servis takipleri sırasında yeni gelişen üst ekstremitte kuvvet kaybı tespit edilmesi üzerine beyin cerrahisi tarafından anterior servikal korpektomi ve posterior C<sub>3</sub>-C<sub>7</sub> enstrüstasyon operasyonu yapıldı. Yoğun bakım takip sürecinde genel durumu orta, bilinç açık, koopere ve oryante iken; hastada ani başlayan anjina ve nefes darlığı sonrası çekilen elektrokardiyografide (EKG) anterior miyokard infarktüsü ile uyumlu V3-V5 ST segment elevasyonu, göğüs derivasyonlarında T negatifliği görüldü (Şekil 1). Yapılan fizik muayenede Glasgow Koma skalası; E: 4, M: 5, V: T, pupiller izokorik, her iki gözde ışık refleksi normal, akciğer muayenesinde dinlemekle solda daha fazla olmak üzere bilateral krepitan raller mevcut, solunum sayısı: 28/dk olup dispneik soluyor, noradrenalin ile vazopressör destek almakta, tansiyon arteriyel: 129/63 mmHg, kalp atım hızı: 109/dk, ateşi 36,5 °C olduğu görüldü. Laboratuvar incelemelerinde bakılan troponin-1 (765 ng/mL; n=0-19 ng/

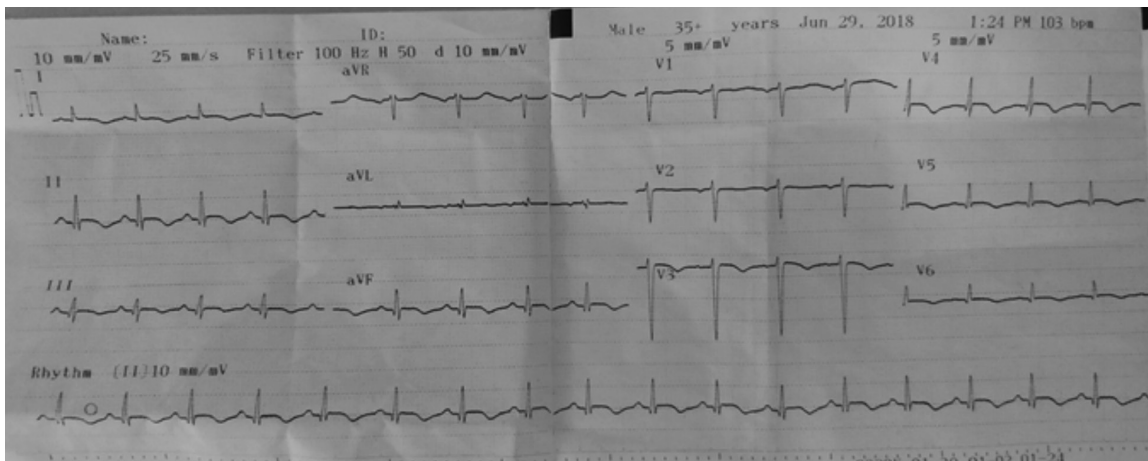
mL) ile kreatinin kinaz-MB değerleri yüksek (31 u/L; n=0-24 u/L) saptandı. Kontrastlı batın bilgisayarlı tomografide (BT) herhangi bir patoloji saptanmadı. Olguda Akut Koroner sendrom düşünülerek kardiyojolojiye danışıldı. Hasta kardiyojoloji tarafından koroner anjiyografi yapılmak üzere kateter laboratuvarına alındı. Koroner anjiyografide sol ventrikül apikal bölgede anevrizmatik balonlaşma görüntüsü izlenirken koroner arterlerde perfüzyonu bozacak darlık görülmedi (Şekil 2, 3). Biyokimyasal laboratuvar tetkiklerinde hemogram, kan glukozu, serum elektrolit, karaciğer ve böbrek fonksiyonları ve plazma lipit profili değerleri normaldi. Eritrosit sedimentasyon hızı 6 (n=0-20 mm/saat) ve C-reaktif protein 10,9 (n=0-5 mg/L) idi. Tiroid fonksiyon testleri normal aralıklarda bulundu. Transtorasik ekokardiyografide (EKO) ejeksiyon fraksiyonu %35-40 iken global hipokinezi, apeks ileri hipokinetik, bazaller hafif hipokinetik, sağ boşluklar normal saptandı. Ayrıca ventrikülün apikal kısmında anevrizmatik balonlaşma izlendi.

Mayo kliniği tanı kriterlerine göre, koroner anjiyografide anlamlı darlık ve plak rüptürü saptanmayan ve sol ventrikül apikal balonlaşması izlenen, EKG'de ST ve T segment değişiklikleri saptanan, troponin-1 değerleri yüksek bulunan, batın BT görüntüleme ile feokromositoma tanısı dışlanan hastaya TK tanısı kondu. Troponin değerleri düzenli takibi yapıldı. Kontrol EKO ve EKG çekildi. Hastanın yakını ile daha fazla iletişime geçmesi için daha sık görüş ayarlandı ve alprazolam order edildi. Tipik anjina tarifleyen hastanın şikayeti 2 gün sonra geriledi. Troponin-1 6. gün ve kreatinin kinaz-MB 4. gün normal değerlerine geriledi. EKG'de patolojik ST ve T değişikliği 4. günde normalleşti. Altıncı günde yapılan EKO'da miyokardiyal duvar hareketlerinin daha iyi olduğu ve sol ventrikül apikal balonlaşmasının gerilediği

**Tablo 1. Takotsubo kardiyomiyopatisi Mayo klinik tanı ölçütleri (2008)**

1	Tek damarın beslediği alandan daha geniş bir alanda geçici midventriküler akinezi/diskinezi olması (apikal tutulum eşlik edebilir), sıklıkla tetikleyen stres faktörü mevcuttur
2	Yeni gelişen ST segment yükselmesi veya T dalga negatifliği gibi elektrokardiyografi değişiklikleri olması veya orta düzeyde troponin yüksekliğinin olması
3	Koroner anjiyografide anlamlı darlık ( $\geq$ %50) veya akut plak rüptürünün saptanmaması
4	Feokromositoma, miyokardit olmaması

TK: Takotsubo kardiyomiyopatisi

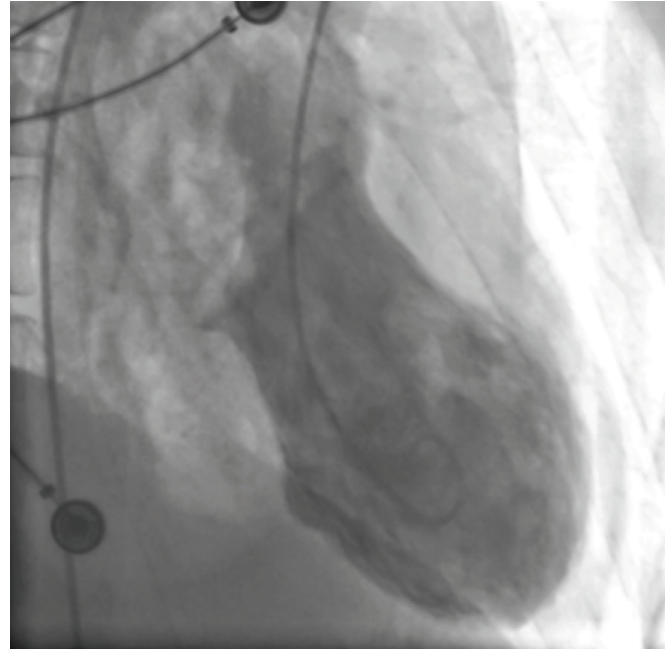


**Şekil 1.** Elektrokardiyografi görüntüsü



**Şekil 2.** Koroner anjiyografi görüntüleri

tespit edildi. Hastamıza ev tipi ventilatörü ayarlandı. Olgunun durumu yoğun bakım ünitesinde stabilize edildikten sonra gözlemlerinde herhangi bir sorunla karşılaşılmadı ve 10. günde servis takibi açısından beyin cerrahisine devredildi.



**Şekil 3.** Koroner anjiyografide sol ventrikül apikal balonlaşma görüntüsü

### Tartışma

Geçici sol ventrikül apikal balonlaşma sendromu olarak tariflenen TK; akut ve reversibl sol ventrikül sistolik disfonksiyonu, akut miyokard enfarktüsünü taklit eden EKG değişiklikler ve obstrüktif koroner arter hastalığı yokluğunda miyokardiyal enzimlerin minimal yüksekliği ile karakterize bir kardiyak sendromdur (5).

TK nadir görülmesine rağmen klinik tecrübeler arttıkça tanı konulması artan bir klinik sendromdur. 2008 yılında Amerika Birleşik Devletleri verilerinde hospitalize olanlarda %0,02 oranında tespit edilirken, Akut Koroner sendrom tanısı alanlarda %2 olarak tespit edilmiştir (6,7). Sol ventrikül apikal bölgedeki anevrizmaya bağlı olarak kalbin görüntüsü, Japonya'da balıkçılar tarafından ahtapot avı için kullanılan kaba benzediğinden "tako-tsubo" denilmiştir (2). Bu duruma yol açan kesin patofizyoloji bilinmemekle beraber hipotezler içinde en olası durum plazmada katekolamin artışı ile oluşan miyokardiyal hasar olduğu düşünülmektedir. Yapılan otopsilerde miyokarda kontraktıl band nekrozu, miyokard fibrozu ve interstisyel infiltratlar görülebilir. TK tanısı ile takip edilen hastaların çoğunluğunda katekolamin düzeyleri yüksek tespit edilmiştir (8,9). Ayrıca TK, tiroid hormonu düzeyi yüksekliği ile seyreden tirotoksikoz kliniği ile ilişkili olabilir (10). Bizim olgumuzda normal sınırlarda tespit edilen tiroid fonksiyon testleri ile tirotoksikoz kliniği bulunmamaktadır.

Troponin yüksekliği, EKG'de ST-T segment değişiklikleri gibi bulgular Akut Koroner sendrom düşündürmesine rağmen koroner anjiyografide anlamlı lezyon gösterilememiştir (11). Hastamızda anterior miyokard infarktüsü lehine EKG bulguları tespit edilmiş ve sonrasında yapılan koroner anjiyografide koroner arterlerde anlamlı darlık saptanmamakla beraber özellikli görünüm olan apikal balonlaşma gözlenmiştir. Bununla birlikte troponin-1 ve kreatinin kinaz-MB yüksekliği TK tanısını desteklemektedir. Genellikle klinik prezentasyon şekli Akut Koroner sendrom hastası gibidir. Yüzde 50'si istirahatte angina benzer göğüs ağrısı ve dispne bulgusu ile gelir. Nadiren senkop veya kardiyak arrest ile başvurabilir (12-14). Bizim olgumuzda 140 gün servis ve yoğun bakım takibi mevcuttur. Geçirdiği majör travma ve cerrahi operasyonlar sonrası paralejik kalması ve mekanik ventilatöre bağımlı hale gelmesi hastanın ağır stres altında kalmasına sebep olmuştur. Çoğu olguda olduğu gibi öyküde fiziksel veya emosyonel stres bizim olgumuzda da mevcuttur (15,16).

TK'de Mayo kliniğinin belirttiği tanı kriterleri kullanılmaktadır. Kriterler olarak stres faktörü varlığı, geniş bir alanda geçici midventriküler akinezi veya diskinezi, ST segment yükselmesi veya T dalga negatifliği, troponin yüksekliği, koroner anjiyografide anlamlı darlık ( $\geq$ %50) veya akut plak rüptürünün saptanmaması olarak belirtilmiştir. Hastalarda feokromasitoma veya miyokardit dışlanmalıdır (17).

Sıklıkla postmenapozal kadınlarda görülmesinin sebebi tam olarak anlaşılamamıştır. Öte yandan östrojen düzeyinin azalması ile beraber kalp üzerindeki koruyucu etkisinin de azaldığı bilinmektedir. Olası stres faktörü varlığında kalbin katekolaminlere daha duyarlı olduğu ve sistolik fonksiyon bozukluğunun daha kolay oluşabileceği düşünülmektedir (18). Literatürde 17 yaşında bir kadın ve erkek hastada TK görüldüğü bildirilmiştir (19,20). Bizim olgumuz 36 yaş erkek hasta idi.

Literatürde kısıtlı sayıda olgu olmakla birlikte TK tedavisine yönelik net bir kılavuz bulunmamaktadır. Tedavi stratejisi genellikle destek tedavisi şeklindedir. Kardiyak

fonksiyon genellikle bir haftalık süreçte normalize olmaktadır. Ancak ek hastalıkların olması ve takibinde komplikasyon oluşması durumunda prognoz kötü etkilenmektedir (19). Düşük ejeksiyon fraksiyonu saptanan olgularda anjiyotensin konverting enzim inhibitörü ve beta-bloker kullanılabilir. Stres altındaki anksiyöz hastalarda anksiyolitikler tedaviye eklenebilir (21). Prognozu sıklıkla iyi olmasına rağmen TK'nın tekrarlama olasılığı %3-8'dir (22). Tekrarlanan EKO'da sol ventrikül apikal bölgedeki balonlaşmanın belirgin azaldığı izlendi, kısa süreli takibimizde EKG değişikliği, anjina, nefes darlığı tekrarlamadı.

Yoğun bakım ünitesinde anjina ve dispne gibi semptomların varlığında ayırıcı tanıda nadir olarak tanımlanabilen TK'de akılda tutulmalıdır. Travmaya bağlı cerrahi geçirmek, uzun süreli yatış öyküsü bulunması ve beraberinde duygusal ve fiziksel stres gibi etkenler bu sendromu tetikleyebilir. Hastalarda takipleri esnasında gelişebilecek anjina, dispne, EKG değişiklikleri ve EKO'da tespit edilen sol ventrikül apikal balonlaşmasında TK düşünülmelidir. Ayrıca yoğun bakım ünitelerinde uzun süreli takip edilen hastaların stres altında olacağı öngörülerek olası hemodinamik değişikliklere karşı dikkatli olunması gerekmektedir. Hastaların gereğinde ilgili branşlar ile konsülte edilerek değerlendirilmesinin zamanında tanı ve tedavi açısında uygun olacağı kanaatindeyiz.

### Etik

**Hasta Onayı:** Hastadan onay alınmıştır.

**Hakem Değerlendirmesi:** Editörler kurulu tarafından değerlendirilmiştir.

### Yazarlık Katkıları

Cerrahi ve Medikal Uygulama: E.T.D., İ.A., Ç.K., Konsept: E.T.D., İ.A., Dizayn: E.T.D., D.M., Veri Toplama veya İşleme: E.T.D., İ.A., Analiz veya Yorumlama: D.M., M.T.İ., Literatür Arama: E.T.D., Yazan: E.T.D.

**Çıkar Çatışması:** Yazarlar tarafından çıkar çatışması bildirilmemiştir.

**Finansal Destek:** Yazarlar tarafından finansal destek almadıkları bildirilmiştir.

## Kaynaklar

- Desmet WJ, Adriaenssens BF, Dens JA. Apical ballooning of the left ventricle: first series in white patients. *Heart* 2003;89:1027-31.
- Sato H, Tateishi H, Dote K, Uchida T, Ishihara M. Tako-tsubo-like left ventricular dysfunction due to multi vessel coronary spasm. In: Kodama K, Haze K, Hori M, editors. *Clinical aspect of myocardial injury: from ischemia to heart failure*. Tokyo: Kagakuhyoronsha Publishing Co 1990. p.56-64.
- Tsuchihashi K, Ueshima K, Uchida T, Ohmura N, Kimura K, Owa M, et al. Transient left ventricular apical ballooning without coronary artery stenosis: a novel heart syndrome mimicking acute myocardial infarction. *Angina Pectoris-Myocardial Infarction Investigations in Japan*. *J Am Coll Cardiol* 2001;38:11-8.
- Prasad A, Lerman A, Rihal CS. Apical ballooning syndrome (Tako-Tsubo or stress cardiomyopathy): a mimic of acute myocardial infarction. *Am Heart J* 2008;155:408-17.
- Dote K, Sato H, Tateishi H, Uchida T, Ishihara M. Myocardial stunning due to simultaneous multivessel coronary spasms: a review of 5 cases. *J Cardiol* 1991;21:203-14.
- Deshmukh A, Kumar G, Pant S, Rihal C, Murugiah K, Mehta JL. Prevalence of Takotsubo cardiomyopathy in the United States. *Am Heart J* 2012;164:66-71.
- Prasad A, Dangas G, Srinivasan M, Yu J, Gersh BJ, Mehran R, et al. Incidence and angiographic characteristics of patients with apical ballooning syndrome (takotsubo/stress cardiomyopathy) in the HORIZONS-AMI trial: an analysis from a multicenter, international study of ST-elevation myocardial infarction. *Catheter Cardiovasc Interv* 2014;83:343-8.
- Tsuchihashi K, Ueshima K, Uchida T, Ohmura N, Kimura K, Owa M, et al. Transient left ventricular apical ballooning without coronary artery stenosis: a novel heart syndrome mimicking acute myocardial infarction. *Angina Pectoris-Myocardial Infarction Investigations in Japan*. *J Am Coll Cardiol* 2001;38:11-8.
- Biteker M, Duran NE, Civan HA, Gündüz S, Gökdeniz T, Kaya H, et al. Broken heart syndrome in a 17-year-old girl. *Eur J Pediatr* 2009;168:1273-5.
- Ugurlucan M, Zorman Y, Ates G, Arslan AH, Yildiz Y, Karahan Zor A, et al. Takotsubo cardiomyopathy in a patient with multiple autoimmune disorders and hyperthyroidism. *Res Cardiovasc Med* 2013;2:145-8.
- Akashi YJ, Nakazawa K, Sakakibara M, Miyake F, Koike H, Sasaka K. The clinical features of takotsubo cardiomyopathy. *QJM* 2003;96:563-73.
- Schneider B, Athanasiadis A, Sechtem U. Gender-related differences in takotsubo cardiomyopathy. *Heart Fail Clin* 2013;9:137-46.
- Sharkey SW, Maron BJ. Epidemiology and clinical profile of Takotsubo cardiomyopathy. *Circ J* 2014;78:2119-28.
- Ramaraj R, Movahed MR. Reverse or inverted takotsubo cardiomyopathy (reverse left ventricular apical ballooning syndrome) presents at a younger age compared with the mid or apical variant and is always associated with triggering stress. *Congest Heart Fail* 2010;16:284-6.
- Uğur EC, Yaşar MA, Akay A. Hastanede Uzun Süreli Yatma Sonucu Gelişen Tako-Tsubo Kardiyomiopatisi: Olgu Sunumu. *Türk J Intense Care* 2015;13:41-5.
- Caldieraro MA, Sani G, Bui E, Cassano P. Long-Term Near-Infrared Photobiomodulation for Anxious Depression Complicated by Takotsubo Cardiomyopathy. *J Clin Psychopharmacol* 2018;38:268-70.
- Sadamatsu K, Tashiro H, Maehira N, Yamamoto K. Coronary microvascular abnormality in the reversible systolic dysfunction observed after noncardiac disease. *Jpn Circ J* 2000;64:789-92.
- Cesário V, Loureiro MJ, Pereira H. Takotsubo cardiomyopathy in a cardiology department. *Rev Port Cardiol* 2012;31:603-8.
- Nóbrega S, Brito D. The "broken heart syndrome": state of the art. *Rev Port Cardiol* 2012;31:589-96.
- Shneider B, Stein J. Takotsubo like transient left ventricular dysfunction: prevalence and clinical findings in a western population. *Circulation* 2004;110:697-9.
- Bounhoure JP, Galinier M, Lairez O, Massabuau P, Doazan JP, Marco I, et al. Stress cardiomyopathy, a topical cardiac disorder. *Bull Acad Natl Med* 2009;193:895-904.
- Mendoza I, Novaro GM. Repeat recurrence of takotsubo cardiomyopathy related to inhaled beta-2-adrenoceptor agonists. *World J Cardiol* 2012;4:211-3.