

## Derleme

## Sol Dal Bloğunda Miyokard Enfarktüsüne Yaklaşım

Doç.Dr. Hüsnü DEĞİRMENCI, Dr. Reşit COŞKUN

## Öz

Tipik göğüs ağrısı olan yeni sol dal bloklu hastalarda koroner anjiyografi hemen yapılmalıdır. Ayrıca tipik göğüs ağrısı olan önceden sol dal bloğu olan hastalar, ST elevasyonlu miyokard enfarktüsü için değerlendirilmelidir. Sol dal bloğu olan hastalarda ST elevasyonlu miyokard enfarktüsü tanısını koymak oldukça zordur. Ancak Sgarbossa kriterleri bu zorluğu azaltmakta ve ST elevasyonlu miyokard enfarktüsü tanısını basitleştirmektedir. Ancak ST elevasyonlu miyokard enfarktüsünde Sgarbossa kriterleri özellikle sensitivitenin az olması yönüyle yetersiz olabilmektedir. Dolayısı ile ilave olarak modifiye Sgarbossa kriterlerini değerlendirmek, ST elevasyonlu miyokard enfarktüsü tanısındaki özgüllüğü ve duyarlılığı artırmaktadır. Bu derleme sol dal bloğu olan hastalarda, ST elevasyonlu miyokard enfarktüsü tanısında klinisyenlerin kararına katkıda bulunmayı amaçlamaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Sol dal bloğu, Miyokard enfarktüsü, Sgarbossa kriterleri

## Current Approach to Myocardial Infarction in Left Bundle Branch Block

## Abstract


Patients detected new left bundle brunch block and with typical chest pain suggestive for acute coronary sendrome and should be considered for immediate coronary angiography. Moreover patients previously known old left bundle brunch block electrocardiography and typical chest pain should be assesed for ST elevational miyocard infarctus. It is considerably challenging to diagnos ST elevational miyocard infarctus in patients presenting with eft bundle brunch block ecg. However scarbossa criterias developed to minimize difficulties and simplify diagnosing ST elevational miyocard infarctus. However scarbossa criterias might be insufficient, particularly not enough sensitive to diagnose ST elevational miyocard infarctus. Hence additional evaluating modified scarbossa criterias may increase both specificity and sensitivity of ST elevational miyocard infarctus diagnosis. This review aim at contribute to clinicians decision in ST elevational miyocard infarctus presenting with left bundle brunch block ecg.

**Keywords:** Left bundle brunch block, Miyocard infarctus, Scarbossa criterias

\*Erzincan Üniversitesi Tıp Fakültesi Kardiyoloji Ana Bilim Dalı, Erzincan.

Yazışma Adresi: Hüsnü Değirmenci, Erzincan Üniversitesi Tıp Fakültesi Kardiyoloji Ana Bilim Dalı, Erzincan. e-posta: husnu1982@gmail.com

Geliş Tarihi: 19.02.2018 Kabul Tarihi: 31.05.2018

Quick Response Kod:	Bu makaleye online erişim
	Website: <a href="http://www.medicalnetwork.com.tr">http://www.medicalnetwork.com.tr</a> • e-posta: <a href="mailto:kardiyoloji@medicalnetwork.com.tr">kardiyoloji@medicalnetwork.com.tr</a>
	<b>Bu çalışmanın kaynak olarak gösterimi:</b> Değirmenci H. Coşkun R. Sol Dal Bloğunda Miyokard Enfarktüsüne Yaklaşım. MN Kardiyoloji 2018;25(3):149-153

## Giriş

Sol dal bloğu (SDB) rutin elektrokardiyografik değerlendirmede oldukça sık görülmektedir. Sağ dal bloğu organik bir kalp hastalığı olmayan gençlerde sık görülürken, SDB sıklıkla organik kalp hastalığı (iskemik kalp hastalığı, aort stenozu, dilate kardiyomiyopati), sistemik hipertansiyon, hiperkalemi ve digoksinin toksikasyonu olan yaşlı hastalarda görülmektedir.<sup>1</sup> Bazalde olan SDB elektrokardiyografik olarak miyokard enfarktüsü (ME) tanısı konulmasında güçlükler oluşturmaktadır. Bu yazıda

literatüre katkı sağlayacağını düşündüğümüz SDB'de ME tanısıyla ilgili bir değerlendirme yaptık.

**Sol dal bloğu tanısı ve fizyopatolojisi**

Sol dal bloğu toplumda %0,05 oranında görülmektedir.<sup>2</sup> Normalde, septum soldan sağa doğru aktive olarak lateral derivasyonlarda küçük Q dalgaları meydana getirir. Sol dal bloğunda, uyarı önce sağ dal demeti aracılığı ile sağ ventriküle, oradan da septum üzerinden sol ventriküle yayıldığından, septal depolarizasyonun nor-

mal yönü ters döner (sağdan sola doğru). Birbirini izleyen bu aktivasyon QRS süresini  $>120$  ms'ye genişletir ve lateral derivasyonlarda normal Q dalgalarını ortadan kaldırır. Depolarizasyonun bir uçtan diğer uca oluşumu, lateral derivasyonlarda (I, V5-6) uzun R dalgaları ve sağ prekordiyal derivasyonlarda (V1-3) derin S dalgaları meydana getirir ve genellikle sol aks sapması ortaya çıkar. Ventriküller eşzamanlı olmaktan çok, sıra ile aktive olduğundan lateral derivasyonlarda geniş veya çentikli (M şekilli) R dalgası meydana getirir. SDB (Şekil 1) kriterlerini özetleyecek olursak:<sup>3</sup>



Şekil 1: Tipik sol dal bloğu görünümü izleniyor

- QRS'nin süresi 0.12 sn'den uzundur,
- Özellikle V5, V6, DI ve aVL derivasyonlarında QRS kompleksinde çentiklenme izlenir (R, RSR).
- V5 ve V6 derivasyonlarında septal q dalgası kaybolmuştur.
- DI, DII, V5 ve V6 derivasyonlarında monofazik geniş R dalgaları izlenir.
- ST segment ve R dalgası değişikliklerine sık rastlanır.
- V1-3'te sıklıkla derin S dalga paterni izlenir.

#### **Sol dal bloğu ve ST elevasyonlu miyokard enfarktüsü arasındaki ilişki**

Tipik göğüs ağrısı olan hastalarda yeni gelişen SDB tespit edilmesi ME'yi düşündürmelidir. Ancak önceden SDB olan hastalarda tipik göğüs ağrısı mevcut ise ST elevasyonlu miyokard enfarktüsünden (STEME) şüphelenmek gerekir. SDB olan hastalarda koroner arter hastalığı olmaksızın miyokard perfüzyon sintigrafisinde antero-septal ve septal perfüzyon defektleri izlenebilmektedir. Yine koroner kan akımı üzerine etkisi incelenmiş; trans-toraksik Doppler ekokardiyografi ve intrakoroner Doppler yöntemlerinde sol ön inen arterin perfüzyonunu bozabildiği gösterilmiştir.<sup>4</sup> STEME tanısındaki en çok tartışılan konulardan birisi SDB olan hastaların hangilerinin STEME kabul edilip edilmeyeceğidir. Amerikan Kardiyoloji Derneği kılavuzları iskemik göğüs ağrısı ile gelmiş hastaların elektrokardiyografisinde, yeni veya muhtemel yeni SDB saptananların kabul edilmesini önermekte idi.<sup>5,6</sup> 2012 Avrupa Kardiyoloji Derneği Kılavuzu'nda da Amerikan Kardiyoloji Derneği Kılavuzu'nda olduğu gibi aynı öneri devam etmekte idi.<sup>7</sup> Ancak literatürde kılavuzlardaki bilgilerin aksini düşündüren veriler artmaya başladı. Bu verilerden birisi olan Larson ve ark.nın<sup>8</sup> çalışmasında STEME olarak kabul edilen, yeni veya muhtemel yeni SDB olan hastaların % 44'ünde koroner anjiyografi normal, SDB olmayan STEME hastalarının ise %14'ünde koroner anjiyografi normal olarak bildirilmiştir. Jain ve ark.'nın<sup>9</sup> çalışmasında da yeni veya muhtemel yeni SDB olan STEME hastalarının sadece %14'ünde bir koroner damarda tıkanıklık saptanmıştır. Bu verilerin ışığında 2013 Amerikan Kardiyoloji Derneği'nin STEME kılavuzunda eski olup olmadığı bilinmeyen SDB'nin tek başına STEME anlamına gelmediği vurgulanmıştır.<sup>10</sup> Bu hasta grubunda Sgarbossa kriterleri ile STEME tanısı konulması önerilmiştir.<sup>11</sup>

#### **Sol dal bloğu olmayan hastalarda ST elevasyonlu miyokard enfarktüsü tanısı**

ST elevasyonlu miyokard enfarktüsü, ME'nin tipik klinik bulgularının olması ile birlikte devam eden ST elevasyonunun ve miyokard nekrozunu gösteren biyobelirteçlerin yüksekliğinin eşlik ettiği bir sendromdur. Elektrokardiyografik olarak SDB olmayan hastalarda en az 2 ardışık derivasyonda olmak üzere; V2-V3'de, J noktasında erkeklerde 40 yaşın altında 0,25 milivolt (mV), 40 yaşın üstünde 0,2 mV veya kadınlarda 0,15 mV ve üzeri ST elevasyonunun olması veya diğer derivasyonlarda ardışık 2 derivasyonda J noktasında 0,1 mV ve üzeri ST elevasyonu olması STEME için tanısaldır.<sup>12</sup> İzole posterior ME'de elektrokardiyografik olarak V1-3 derivasyonlarında izole 0,5 mm ST depresyonu görülmesi ve V7-9 derivasyonlarında 0,5 mm ST elevasyonu görülmesi ile tanı konulur. Sol ana koroner ve çok damar iskemide ise aVR ve/veya V1'de ST elevasyonu ile birlikte 8 veya daha fazla derivasyonda yaygın 1 mm ve üzeri ST depresyonu izlenir. Hastaların çoğunda elektrokardiyografik olarak Q dalgası görülür.

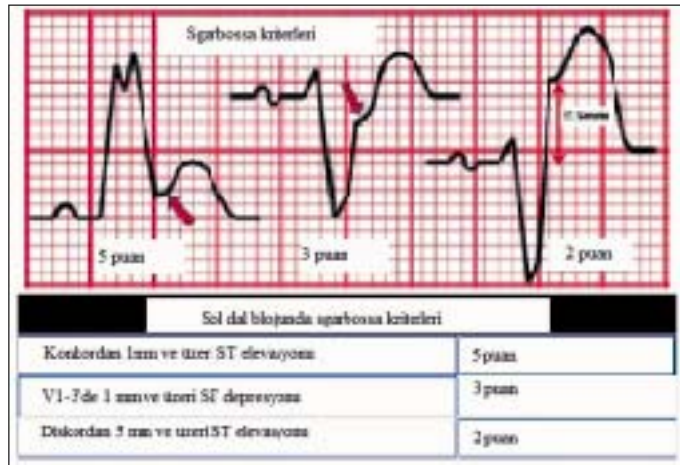
#### **Sgarbossa kriterleri**

Hastaların elinde nadiren eski elektrokardiyografiler mevcut olduğundan genellikle SDB'nin yaşı bilinmemektedir. SDB başvuru esnasında nadiren yenidir.

Bunun için izole SDB olması, tek başına STEME olarak tanı için yeterli değildir. Bu durumda Sgarbossa kriterleri kullanılmalıdır.

Sgarbossa ve arkadaşlarının 1996 yılında 26.000 hastayı değerlendirdiği GUSTO-1 çalışmasında SDB olan hastalarda STEME açısından bazı kriterler geliştirilmiştir. Bu kriterlerin skorlaması şu şekildedir:<sup>12</sup>

QRS ile konkordant (aynı yönlü) 1 mm ve üzeri ST elevasyonu olması: 5 puan (sensitivitenin diğerlerine göre yüksek olduğu kriter), V1, V2, V3'te 1 mm ve üzeri ST depresyonu olması: 3 puan (spesifitenin diğerlerine göre yüksek olduğu kriter), QRS ile diskordant (zıt yönlü) 5 mm ve üzeri ST elevasyonu olması: 2 puandır (Şekil 2, 3).



Şekil 2: Sgarbossa kriterlerinin şematik görünümü izleniyor.



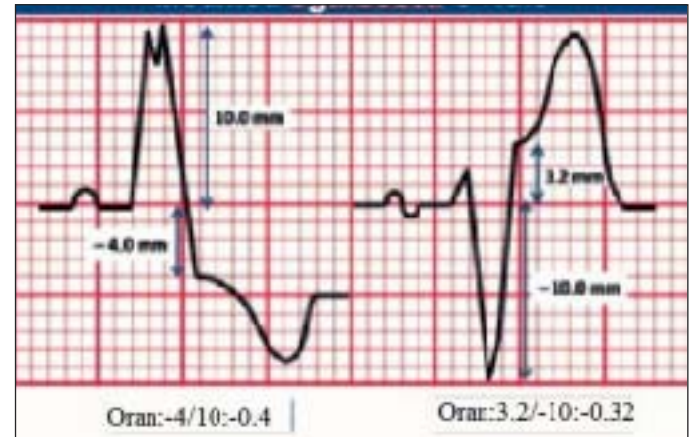
Şekil 3: Elektrokardiyografik olarak Sgarbossa kriterlerinden konkordant ST elevasyonu gösterilmektedir.

Sgarbossa kriterlerine göre 3 ve üstü puana sahip hastalarda Amerikan Kalp Derneği 2013 kılavuzuna göre %98 spesifite ile STEME tanısı konulmaktadır.<sup>10</sup> Ancak skorun bu puanın altında olması STEME tanısını dışlamaz yani sensitivite düşüktür.

Tabas ve arkadaşlarının<sup>13</sup> yaptığı bir metaanalizde Sgarbossa puanını 3 ve üzeri alan 1.614 hastayı değerlendiren 10 çalışmaya göre spesifite %98, sensitivite %20 bulunmuştur.

#### Modifiye Sgarbossa kriteri (ST/S oranı) (Şekil 4)

Sensitivitenin düşük olması ve STEME'nin Sgarbossa skorlamasına göre puanı düşük olanlarda dışlanamaması araştırmacıları sensitivitesi daha yüksek olan yeni skorlama bulma arayışına itmiştir. Nitekim Smith ve ark.'nın<sup>14</sup> akut koroner damar tıkanıklığı olan 33 ve akut koroner damar tıkanıklığı olmayan 129 SDB hastasını ST/S oranları açısından karşılaştırdıkları çalışmada ST/S oranı 0,25 ve altı olan hastalarda akut koroner damar tıkanıklığının daha fazla olduğu saptanmıştır (%58; %8). Aynı hasta grubunu hem Sgarbossa hem de modifiye Sgarbossa kriteri ile değerlendirdiklerinde sensitivitenin %51'den %91'e çıktığı, tek başına spesifitenin ise %90 olduğunu bildirmişlerdir.



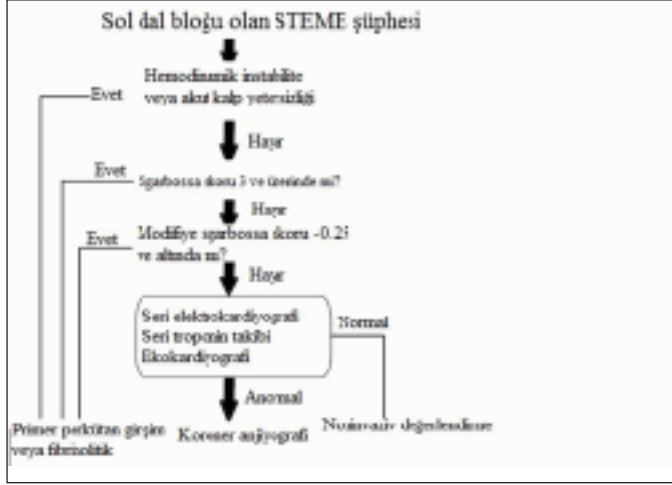
Şekil 4: Modifiye Sgarbossa kriterinin şematik görünümü izleniyor.

#### Sol dal bloğunda ST elevasyonlu miyokard enfarktüsünde mevcut kriterlerin birlikte kullanımı ve yaklaşım

Cai ve arkadaşları<sup>15</sup> mevcut iki kriterin birlikte nasıl kullanılacağına dair bir algoritma oluşturmuşlardır. Bu algoritmaya göre (Şekil 5) SDB olan STEME şüphesinde hemodinamik instabilite veya akut kalp yetersizliği varsa primer perkütan koroner girişim veya fibrinolitik tedavi uygulanır. Eğer bu yoksa Sgarbossa kriterlerine göre skorlama yapılır. Sgarbossa skoru 3 ve üzerinde ise primer perkütan koroner girişim veya fibrinolitik tedavi yapılır. Eğer Sgarbossa skoru 2 ve altında ise modifiye Sgarbossa skoruna bakılır. Modifiye Sgarbossa skoru -0,25 ve altında ise primer perkütan koroner girişim veya fibrinolitik uygulanır. Eğer modifiye Sgarbossa skoru -



0,25'in üzerinde ise seri elektrokardiyografik takip, seri troponin takibi ve ekokardiyografi yapılır. Eğer bu tetkikler anormalse koroner anjiyografi ve noninvazif değerlendirme yapılır. Avrupa Kardiyoloji Derneği 2017 STEME kılavuzunda; atipik elektrokardiyografik bulgular (SDB, sağ dal bloğu, ventriküler pace ritmi, hiper akut T dalgası) ile başvuran hastalarda iskemik bulgular varsa primer girişim stratejisi ile yaklaşılması önerilmiştir.



Şekil 5: Sol dal bloğu olan STEME şüphesinde yaklaşım algoritması gösterilmektedir.

### Pil ritmi olan hastalarda miyokard enfarktüsü

Sağ ventrikül pil ritmine bağlı repolarizasyon anormallikleri, epikardiyal hücreler ve sol ventrikülün depolarizasyonundaki benzer gecikmeler dolayısıyla neredeyse SDB'ye benzerdir. Sağ ventrikül pil ritmi ile SDB arasındaki en belirgin farklılık V5-6'da görülmektedir. SDB'de V5-6'da RR var iken, sağ ventrikül pil ritminde QS formasyonu dikkati çeker. Sağ ventrikül pil ritminde de SDB'deki gibi Sgarbossa kriterleri kullanılmaktadır. Ancak STEME'deki duyarlılığının düşük olması kullanılabilirliğini pil ritmi olan hastalarda azaltmaktadır.<sup>16-18</sup>

Sgarbossa ve arkadaşları tarafından yapılan bir çalışmada, pil ritmine sahip miyokard enfarktüsli hastalarda 5 mm diskordan ST segment elevasyonunun duyarlılığı %53, özgüllüğü %88; konkordan 1 mm ST segment ele-

vasyonunun duyarlılığı %18, özgüllüğü %94; V1-3 derivasyonlarındaki 1 mm ST segment depresyonunun duyarlılığı %29, özgüllüğü %82 bulunmuştur. Buna göre şunu söyleyebiliriz ki; pil ritmindeki hastalarda duyarlılık en yüksek olan diskordan 5 mm ST segment elevasyonu iken özgüllüğü en fazla olan elektrokardiyografik bulgu konkordan 1 mm ST segment elevasyonudur. Bununla birlikte QRS kompleksi ve T dalga morfolojilerindeki değişiklikler, tanı koymada faydalı bulunmamıştır.<sup>11,19</sup> Şunu bilmeliyiz ki Sgarbossa kriterleri pil ritmi olan hastalarda tam anlamıyla miyokard enfarktüsü tanısını koymada geçerliliği kanıtlanmış kriterler değildir. Pil ritmi olan hastalarda V3-4 derivasyonlarında S dalgasının çıkan bacağında çentiklenme yanma Cabrera bulgusu miyokard enfarktüsü tanısında duyarlılığı düşük ancak özgüllüğü yüksek bir bulgudur.<sup>20</sup>

Fordyce ve arkadaşlarının<sup>21</sup> yaptığı bir çalışmada, pil ritmi olan hastalarda sadece sol ana koroner lezyonlarda diğer lezyonlara göre Sgarbossa kriterlerinin daha çok karşılandığı bulunmuştur. Pil ritmine veya sol dal bloğuna sahip hastalarda klinik olarak şiddetli tipik göğüs ağrısı olması durumunda önceye ait elektrokardiyografiyle güncel elektrokardiyografinin karşılaştırılması, ekokardiyografik olarak sol ventrikül duvar hareket bozukluğunun değerlendirilmesi ve koroner anjiyografi planlanması soru işaretlerini ortadan kaldıracaktır.

### Sonuç

Sol dal bloğunda STEME tanısı koymak güç olup, Sgarbossa kriterleri tanı koymada sensitivite açısından yetersiz kalmaktadır. Modifiye Sgarbossa kriterinin geliştirilmesi sensitivitenin artmasına katkı sağlamıştır. SDB olan hastalarda tipik göğüs ağrısının olması STEME açısından şüphelendirmelidir. Bu durumda mevcut kriterlerin bilinmesi tanısal yaklaşımımıza yardımcı olacaktır. Bununla birlikte ekokardiyografik olarak duvar hareket bozukluğunun gösterilmesi STEME tanısı konulmasında faydalıdır. Ancak SDB'da STEME tanısı için pratik olabilecek skorlara her zaman ihtiyaç duyulmaktadır.

### Kaynaklar

1. Ozeke O, Aras D, Deveci B, et al. Comparison of presence and extent of coronary narrowing in patients with left bundle branch block without diabetes mellitus to patients with and without left bundle branch block but with diabetes mellitus. Am J Cardiol 2006;97:857.
2. Barsheshet A, Goldenberg I, Garty M, et al. Relation of bundle branch block to long-term (four-year) mortality in hospitalized patients with systolic heart failure. Am J Cardiol 2011;107:540.
3. Shvilkin A, Ellis ER, Gervino EV, et al. Painful left bundle

- branch block syndrome: Clinical and electrocardiographic features and further directions for evaluation and treatment. *Heart Rhythm* 2016;13:226.
4. Lebtahi NE, Stauffer JC, Delaloye AB. Left bundle branch block and coronary artery disease: accuracy of dipyridamole thallium-201 single-photon emission computed tomography in patients with exercise anteroseptal perfusion defects. *J Nucl Cardiol* 1997;4(4):266-73.
  5. Ryan TJ, Anderson JL, Antman EM, et al. ACC/AHA guidelines for the management of patients with acute myocardial infarction. A report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Committee on Management of Acute Myocardial Infarction). *J Am Coll Cardiol* 1996;28(5):1328-428.
  6. Antman EM, Anbe DT, Armstrong PW, et al. ACC/AHA guidelines for the management of patients with ST-elevation myocardial infarction; A report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Committee to Revise the 1999 Guidelines for the Management of patients with acute myocardial infarction). *J Am Coll Cardiol* 2004;44(3):E1-E211.
  7. Steg PG, James SK, Atar D, et al. ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation. *Eur Heart J* 2012;33(20):2569-61
  8. Larson DM, Menssen KM, Sharkey SW, et al. "False-positive" cardiac catheterization laboratory activation among patients with suspected ST-segment elevation myocardial infarction. *JAMA* 2007;298(23):2754-60.
  9. Jain S, Ting HT, Bell M, et al. Utility of left bundle branch block as a diagnostic criterion for acute myocardial infarction. *Am J Cardiol* 2011;107(8):1111-6.
  10. O'Gara PT, Kushner FG, Ascheim DD, et al. 2013 ACCF/AHA Guideline for the Management of ST-Elevation Myocardial Infarction: A Report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *Circulation* 2013;127(4):e362-425.
  11. Sgarbossa EB, Pinski SL, Barbagelata A, et al. Electrocardiographic diagnosis of evolving acute myocardial infarction in the presence of left bundle-branch block. GUSTO-1 (Global Utilization of Streptokinase and Tissue Plasminogen Activator for Occluded Coronary Arteries) Investigators. *N Engl J Med* 1996;334(8):481-7.
  12. Thygesen K, Alpert JS, White HD, et al. Universal definition of myocardial infarction. *Circulation* 2007;116(22):2634-53.
  13. Tabas JA, Rodriguez RM, Seligman HK, et al. Electrocardiographic criteria for detecting acute myocardial infarction in patients with left bundle branch block: a meta-analysis. *Ann Emerg Med* 2008;52(4):329-36.
  14. Smith SW, Dodd KW, Henry TD, et al. Diagnosis of ST-elevation myocardial infarction in the presence of left bundle branch block with the ST-elevation to S-wave ratio in a modified Sgarbossa rule. *Ann Emerg Med* 2012;60(6):766-76.
  15. Cai Q, Mehta N, Sgarbossa EB, Pinski SL, Wagner GS, Califf RM, Barbagelata A. The left bundle-branch block puzzle in the 2013 ST-elevation myocardial infarction guideline: From falsely declaring emergency to denying reperfusion in a high-risk population. Are the Sgarbossa Criteria ready for prime time? *Am Heart J* 2013;166(3):409-13.
  16. Brady WJ, Lentz B, Barlotta K, et al. ECG patterns confounding the ECG diagnosis of acute coronary syndrome: left bundle branch block, right ventricular paced rhythms, and left ventricular hypertrophy. *Emerg Med Clin North Am.* 2005;23:999e1025.
  17. Hanna EB, Glancy DL. ST-segment elevation: differential diagnosis, caveats. *Cleve Clin J Med.* 2015;82:373e384.
  18. Erwin Christian de Blied. ST elevation: Differential diagnosis and caveats. A comprehensive review to help distinguish ST elevation myocardial infarction from nonischemic etiologies of ST elevation. *Turk J Emergen Med* 2018;18:1-10.
  19. Das D, McGrath BM. Sgarbossa criteria for acute myocardial infarction. *CMAJ* 2016;188(15).
  20. Barold SS, Herweg B, Curtis AB. Electrocardiographic diagnosis of myocardial infarction and ischemia during cardiac pacing. *Cardiol Clin* 2006;24:387-99.
  21. Fordyce CB, Alipour S, Pu A, Bennett MT. Electrocardiographic diagnosis of acute myocardial infarction in paced rhythms: utility of the sgarbossa criteria. *Canadian J of Cardiol* 2014;30(10):61-2.