

Sol dal bloğunun TIMI kare sayısı üzerine etkisi

Effect of left bundle branch block on TIMI frame count

Ayşe Saatçı Yaşar¹, Nurcan Başar², İsa Öner Yüksel¹, Ahmet Kasapkara¹, Hatice Tolunay¹, Mehmet Bilge¹

¹Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kardiyoloji Kliniği, Ankara- Türkiye

²Türkiye Yüksek İhtisas Hastanesi, Kardiyoloji Kliniği, Ankara- Türkiye

Geliş Tarihi / Received: 16.02.2010, Kabul Tarihi / Accepted: 12.03.2010

ÖZET

Amaç: Sol dal bloğu, kardiyak mortalite için bağımsız bir risk faktörüdür. Bu çalışmadaki amacımız anjiyografik olarak normal koroner arterlere sahip ve sol dal bloğu olan hastalarda koroner kan akımını TIMI kare sayısı ile değerlendirmektir.

Gereç ve yöntemler: Bu retrospektif çalışmaya elektrokardiyografisinde sol dal bloğu olan 17 hasta ve kontrol grubu olarak sol dal bloğu olmayan 16 hasta dahil edildi. Tüm hastalar anjiyografik olarak normal koroner arterlere sahipti. Sol dal bloğu tanısı standart elektrokardiyografi kriterlerine göre konuldu. Hastalarda her üç koroner damar için TIMI kare sayısı ölçüldü.

Bulgular: Sol dal bloğu olan hastalarda sol ön inen koroner arter için düzeltilmiş TIMI kare sayısı sol dal bloğu olmayan hastalara göre istatistiksel olarak anlamlı derecede daha yüksek bulundu (35.4±16.7 ve 23.8±4.5, p=0.012). Sirkumfleks ve sağ koroner arterler için TIMI kare sayılarının sol dal bloğu olan ve olmayan hastalarda farklı olmadığı görüldü (sirkumfleks arter için TIMI kare sayısı: 32.4±15.4 ve 27.7±7.6, p=0.275; sağ koroner arter için TIMI kare sayısı: 31.9±9.6 ve 27.0±8.6, p=0.141).

Sonuç: Çalışmamızda sol ön inen koroner arterde TIMI kare sayısı sol dal bloğu olan hastalarda sol dal bloğu olmayan hastalara göre daha yüksek bulunurken, sirkumfleks ve sağ koroner arterler için fark izlenmemiştir. Sol ön inen arterde koroner kan akımının bozulmuş olması sol dal bloğu olan hastalarda septumda izlenen sintigrafik perfüzyon defektlerini açıklamaya yardım edebilir.

Anahtar kelimeler: Sol dal bloğu, TIMI kare sayısı, normal koroner arterler

ABSTRACT

Aim: Left bundle branch block is an independent risk factor for cardiac mortality. In this study we aimed to evaluate coronary blood flow with TIMI frame count in patients with left bundle branch block and angiographically proven normal coronary arteries.

Materials and methods: We retrospectively studied 17 patients with left bundle branch block and as a control group 16 patients without left bundle branch block. All patients had angiographically proven normal coronary arteries. Left bundle branch block was determined according to standart electrocardiographic criteria. The TIMI frame count was measured for each major coronary artery in each patient.

Results: TIMI frame count for left anterior descending coronary artery was found to be significantly higher in patients with left bundle branch block compared with patients without left bundle branch block (35.4±16.7 ve 23.8±4.5, p=0.012). TIMI frame counts for circumflex and right coronary arteries were similar in patients with and without left bundle branch block (TIMI frame count for circumflex artery: 32.4±15.4 ve 27.7±7.6, p=0.275; TIMI frame count for right coronary artery: 31.9±9.6 ve 27.0±8.6, p=0.141).

Conclusion: We have found that TIMI frame count for left anterior descending coronary artery was higher in patients with left bundle branch block compared with patients without left bundle branch block whereas there were no difference for TIMI frame counts for circumflex and right coronary arteries. Impaired coronary blood flow in left anterior descending artery may help to explain the sintigraphic perfusion defects in septum of patients with left bundle branch block.

Key words: Left bundle branch block, TIMI frame count, normal coronary arteries

GİRİŞ

Epidemiyolojik çalışmalarda sol dal bloğu, kardiyak mortalite için bağımsız bir risk faktörü olarak tanımlanmıştır¹⁻³. Sol dal bloğunun miyokard yapısı, fonksiyonları ve perfüzyonu üzerine heterojen etkisi olması nedeni ile bu hastalarda koroner arter hastalığı olmaksızın miyokard perfüzyon sintigrafisinde anteroseptal ve septal perfüzyon defektleri izlenebilmektedir⁴⁻⁷. Bu perfüzyon defektlerinin sebebini açıklamak için çok sayıda hipotez ileri sürülmüştür. Septumun erken aktivasyonu neticesinde diyastol süresinin kısalması kan akımının azalmasına neden olması⁸, diyastol sırasında septal miyokard içi basıncın artarak kan akım rezervinin azalmasına yol açması⁹ bu hipotezlerden bazılarıdır.

Sol dal bloğunun koroner kan akımı üzerine etkisi transtorasik Doppler ekokardiyografi¹⁰ ve intrakoroner Doppler¹¹ yöntemleri ile incelenmiş ve sol ön inen arterin perfüzyonunu bozabildiği gösterilmiştir. TIMI (Thrombolysis in Myocardial Infarction) kare sayısı koroner kan akımını değerlendirmek için basit, objektif tekrarlanabilir klinik bir yöntemdir. Bu yöntemde koroner anjiyografide verilen opak maddenin proksimal koroner arterden belirlenmiş distal noktalara ulaşmasına kadar olan sineanjiyografik kare sayısı belirlenir¹². Bu çalışmadaki amacımız anjiyografik olarak normal koroner arterlere sahip ve sol dal bloğu olan hastalarda koroner kan akımını TIMI kare sayısı ile değerlendirmektir.

GEREÇ ve YÖNTEM

Bu retrospektif çalışmaya elektrokardiyografisinde sol dal bloğu olan 17 hasta ve kontrol grubu olarak sol dal bloğu olmayan 16 hasta dahil edildi. Tüm hastalar hastanemizde koroner arter hastalığı şüphesi ile koroner anjiyografi uygulanan ve anjiyografik olarak normal koroner arterler tespit edilen bireyler arasından seçildi. Miyokard infarktüs öyküsü, sol ventrikül hipertrofisi, sol ventrikül fonksiyon bozukluğu, kapak hastalığı, atrial fibrilasyonu olan hastalar çalışmaya dahil edilmedi. Hastaların demografik ve klinik özellikleri kayıtlardan elde edildi.

Tüm hastaların elektrokardiyogramları incelendi ve QRS süresinin ≥ 120 msn olması, lateral prekordiyal derivasyonlarında (V5-V6) geniş R dalgasının olması, sağ prekordiyal derivasyonlarda (V1-V2) r dalgasının olmaması veya küçük r dalgasını takiben derin S dalgasının olması sol dal bloğu olarak tanımlandı.

Tüm hastalara Judkins tekniği ile selektif koroner anjiyografi uygulandı. TIMI kare sayısı, hastaların klinik özelliklerini bilmeyen iki girişimsel kardiyolog tarafından her bir majör koroner arter için Gibson ve arkadaşlarının tanımladığı şekilde hesaplandı¹². Buna göre bir koroner arterin kontrastla dolmaya başlamasından itibaren distalde belirlenmiş bir noktaya ulaşması için gereken sine kare sayısı ölçüldü. İlk kare opak maddenin arter orijinini tamamıyla doldurup her iki kenarına dokunduğu ve ileriye hareketinin başladığı kare olarak belirlendi. Son kare opak maddenin distal belirleyici noktalara ulaştığı kare olarak tanımlandı. Distal belirleyici noktalar olarak sol ön inen arter için bıyık veya balina kuyruğu olarak tanımlanan distal bifurkasyonu, sirkumfleks arter için en uzun dalın distal bifurkasyonu ve sağ koroner arter için posterolateral arterin ilk dalı alındı. TIMI kare sayısı sol ön inen arter ve sirkumfleks arter için sağ ön oblik kaudal pozisyonda, sağ koroner arter için sol ön oblik kranial pozisyonda değerlendirildi. Sol ön inen arter için bulunan TIMI kare sayısı 1.7 ile bölünerek düzeltilmiş TIMI kare sayısı elde edildi¹².

İstatistiksel değerlendirme

Parametrik değişkenler ortalama±standart sapma, kategorik değişkenler yüzde ile ifade edildi. Parametrik değişkenler student t testi, kategorik değişkenler ise ki-kare testi ile değerlendirildi. P<0.05 değeri istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

BULGULAR

Hastaların demografik ve klinik özellikleri Tablo 1'de gösterildi. Sol dal bloğu olan ve olmayan hastalar arasında yaş, cinsiyet, vücut kütle indeksi, sistolik ve distolik kan basıncı, diyabet ve sigara kullanımı açısından fark saptanmadı. Biyokimyasal parametrelerden açlık kan şekeri, total kolesterol, LDL-kolesterol, HDL-kolesterol ve trigliserid düzeyleri her iki grupta benzer izlendi. Sol dal bloğu olan hastalarda sol ön inen arter için düzeltilmiş TIMI kare sayısı sol dal bloğu olmayan hastalara göre istatistiksel olarak anlamlı derecede daha yüksek bulundu (35.4±16.7 ve 23.8±4.5, p=0.012) (Tablo 2). Sirkumfleks ve sağ koroner arterler için TIMI kare sayıları sol dal bloğu olan ve olmayan hastalarda benzer saptandı (sirkumfleks arter için TIMI kare sayısı: 32.4±15.4 ve 27.7±7.6, p=0.275; sağ koroner arter için TIMI kare sayısı: 31.9±9.6 ve 27.0±8.6, p=0.141) (Tablo 2).

Tablo 1. Hastaların demografik ve klinik özellikleri

| | Sol dal bloğu olan hastalar (n=17) | Sol dal bloğu olmayan hastalar (n=16) | P |
|--|------------------------------------|---------------------------------------|-------|
| Yaş (yıl) | 60.9±7.6 | 55.4±9.8 | 0.084 |
| Cinsiyet (Erkek/Kadın) | 4 (%23.5)/13 (%76.5) | 7 (%43.8)/9 (%56.3) | 0.218 |
| Sigara | 1 (%5.9) | 2 (%12.5) | 0.509 |
| Diyabet | 3 (%17.6) | 1 (%6.2) | 0.316 |
| Hipertansiyon | 11 (%64.7) | 7 (%43.7) | 0.227 |
| Vücut kütle indeksi (kg/m ²) | 26.1±3.6 | 25.3±1.9 | 0.441 |
| Sistolik kan basıncı (mm Hg) | 121.5±12.9 | 117.8±10.2 | 0.373 |
| Diyastolik kan basıncı(mm Hg) | 77.3±9.7 | 75.0±6.8 | 0.444 |
| Açlık kan şekeri (mg/dl) | 114.4±35.4 | 97.2±35.3 | 0.173 |
| Total Kolesterol (mg/dl) | 189.0±59.4 | 186.4±35.5 | 0.877 |
| LDL-Kolesterol (mg/dl) | 121.8±32.6 | 113.0±31.6 | 0.455 |
| HDL-Kolesterol (mg/dl) | 44.3±10.5 | 45.5±9.4 | 0.742 |
| Trigliserid (mg/dl) | 186.8±143.2 | 137.0±63.4 | 0.224 |

Tablo 2. TIMI kare sayılarının karşılaştırılması

| | Sol dal bloğu olan hastalar | Sol dal bloğu olmayan hastalar | P |
|----------------------------|-----------------------------|--------------------------------|-------|
| Sol ön inen koroner arter* | 35.4±16.7 | 23.8±4.5 | 0.011 |
| Sol sirkumfleks arter | 32.4±15.4 | 27.7±7.6 | 0.275 |
| Sağ koroner arter | 31.9±9.6 | 27.0±8.6 | 0.141 |

*Sol ön inen koroner arter için düzeltilmiş TIMI kare sayısı verilmiştir.

TARTIŞMA

Çalışmamızda elektrokardiyografisinde sol dal bloğu bulunan ve anjiyografik olarak normal koroner arterlere sahip hastalarda sol ön inen arter için düzeltilmiş TIMI kare sayısı sol dal bloğu bulunmayan hastalara göre daha yüksek bulundu. Sirkumfleks ve sağ koroner arterler için TIMI kare sayıları arasında gruplar arasında fark bulunmadı. Bu bulgu sol dal bloğu olan hastalarda sol ön inen arterde kan akımının azalmış olduğunu düşündürülebilir.

Sol dal bloğu olan hastalarda koroner arter hastalığının invazif olmayan yöntemlerle değerlendirilmesinde yanlış-pozitif sonuçlar elde edilebilmekte-

dir. Sol dal bloğu varlığında egzersiz ile indüklenen elektrokardiyografik ST segment değişiklikleri spesifik değildir¹³. Bu hastaların miyokard perfüzyon sintigrafisi ile değerlendirilmelerinde, dipiridamol egzersize göre daha doğru bilgi verir ancak dipiridamol ile yapılan perfüzyon görüntülemesinde de koroner arterleri normal olan bireylerde septal ve anteroseptal perfüzyon defektleri olabilmektedir¹⁴. Bu perfüzyon defektleri koroner akım hızındaki anormalliklerle bağlı olabilir. Skolidis ve arkadaşları¹¹, sol dal bloklu hastalarda sol ön inen arterde erken diyastolik kan akımında bozulma olduğunu, bu hastalardaki sintigrafik perfüzyon defektlerinin sol ön inen arterde azalmış koroner akım rezervi ile iliş-

kili olduğunu rapor etmişlerdir. Sağ koroner arterde ise koroner akım rezervi açısından kontrol grubuna göre fark izlememişlerdir. Youn ve arkadaşları¹⁰ ise sol dal bloğunun sol ön inen arter akımı üzerine etkisini transtorasik Doppler ekokardiyografi ile incelemişler ve sol dal bloğunun diyastolik akım süresini kısaltarak koroner perfüzyonu bozduğunu rapor etmişlerdir. Biz çalışmamızda sol dal bloğu olan hastalarda koroner kan akımını TIMI kare sayısı ile değerlendirdik ve bu hastalarda sol ön inen arterde koroner kan akımının daha yavaş olduğunu gösterdik.

Biceroğlu ve ark.¹⁵ koroner yavaş akım ve iletim bozuklukları arasındaki ilişkiyi araştırdıkları çalışmalarında TIMI kare sayısı yöntemi ile koroner yavaş akım tespit ettikleri hastaların % 61'inde sol dal bloğu, %6'sında ise sağ dal bloğu bulunduğunu rapor etmişlerdir. Koroner yavaş akım izlenen bu hastalardan iletim bozukluğu olanların her üç koroner arter için TIMI kare sayıları iletim bozukluğu olmayanlar ile benzer bulunmuştur. Ancak bu çalışmada koroner akımı normal olan hastalarla karşılaştırma yapılmamıştır.

Çalışmamızın kısıtlılıklarından biri hasta sayısının az olmasıdır. Ayrıca çalışmanın retrospektif olmasından dolayı hastaların koroner anjiyografileri ile eş zamanlı miyokard perfüzyon sintigrafileri yapılamamıştır. Bu nedenle sol ön inen arterde izlenen koroner akımdaki yavaşlamanın sintigrafik olarak perfüzyon defektine sebep olup olmadığı bilinmemektedir.

Sonuç olarak çalışmamızda sol dal bloğu olan hasta grubunda sol ön inen arterde TIMI kare sayısı sol dal bloğu olmayan hasta grubuna göre daha yüksek bulunurken, sirkumfleks ve sağ koroner arterler için fark izlenmemiştir. Sol ön inen arterde koroner kan akımının yavaşlamış olması sol dal bloğu olan hastalarda septumda izlenen sintigrafik perfüzyon defektlerini açıklamaya yardım edebilir. Ancak bu bulgunun septumdaki perfüzyon defektleri ile ilişkisini aydınlatmak için prospektif çalışmalara ihtiyaç vardır.

KAYNAKLAR

1. Casiglia E, Spolaore P, Ginocchio G, et al. Mortality in relation to Minnesota code items in elderly subjects. Sex-related differences in a cardiovascular study in the elderly. *Jpn Heart J* 1993;34:567-77.
2. Baldasseroni S, Opasich C, Gorini M, et al. Left bundle-branch block is associated with increased 1-year sudden and total mortality rate in 5517 outpatients with congestive heart failure: a report from the Italian network on congestive heart failure. *Am Heart J* 2002;143:398-405.
3. Schneider JF, Thomas HE Jr, Kreger BE, et al. Newly acquired left bundle-branch block: the Framingham study. *Ann Intern Med* 1979;90:303-10.
4. Tandogan I, Yetkin E, Ileri M, et al. Diagnosis of coronary artery disease with Tl-201 SPECT in patients with left bundle branch block: importance of alternative interpretation approaches for left anterior descending coronary lesions. *Angiology* 2001;52:103-8.
5. Hirzel HO, Senn M, Nuesch K, et al. Thallium-201 scintigraphy in complete left bundle branch block. *Am J Cardiol* 1984;53:764-9.
6. Larcos G, Gibbons RJ, Brown ML. Diagnostic accuracy of exercise thallium-201 single-photon emission computed tomography in patients with left bundle branch block. *Am J Cardiol* 1991;68:756-60.
7. Vaduganathan P, He ZX, Raghavan C, Mahmarian JJ, Verani MS. Detection of left anterior descending coronary artery stenosis in patients with left bundle branch block: exercise, adenosine or dobutamine imaging? *J Am Coll Cardiol* 1996;28:543-50.
8. Grines CL, Bashore TM, Boudoulas H, Olson S, Shafer P, Wooley CF. Functional abnormalities in isolated left bundle branch block: the effect of interventricular asynchrony. *Circulation* 1989;79:845-53.
9. Ono S, Nohara R, Kambara H, Okuda K, Kawai C. Regional myocardial perfusion and glucose metabolism in experimental left bundle branch block. *Circulation* 1992;85:1125-31.
10. Youn HJ, Park CS, Cho EJ, et al. Left bundle branch block disturbs left anterior descending coronary artery flow: study using transthoracic Doppler echocardiography. *J Am Soc Echocardiogr* 2005;18:1093-8.
11. Skolidis EI, Kochiadakis GE, Koukouraki SI, Parthenakis FI, Karkavitsas NS, Vardas PE. Phasic coronary flow pattern and flow reserve in patients with left bundle branch block and normal coronary arteries. *J Am Coll Cardiol* 1999;33:1338-46.
12. Gibson CM, Cannon CP, Daley WL, et al. TIMI frame count: a quantitative method of assessing coronary artery flow. *Circulation* 1996;93:879-88.
13. Orzan F, Garcia E, Mathur VS, Hall RJ. Is the treadmill exercise test useful for evaluating coronary artery disease in patients with complete left bundle branch block? *Am J Cardiol* 1978;42:36-40.
14. 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;4:266-73.
15. Biceroglu S, Yildiz A, Bayata S, Yesil M, Postaci N. Is there an association between left bundle branch block and coronary slow flow in patients with normal coronary arteries? *Angiology* 2008;58:685-8.