

Editöre Mektup

QT dispersiyonunun klinik önemi: Ne kadar güvenilir ve faydalı?

The clinical significance of QT dispersion: how much reliable and beneficial?

Dr. Turgay Çelik, Dr. Atila İyisoy, Dr. Murat Çelik, Dr. Ersoy Işık

Gülhane Askeri Tıp Akademisi Kardiyoloji Anabilim Dalı, Ankara

Derginizin Temmuz 2007 sayısında yayımlanan ‘Konjestif kalp yetersizliği olan hastalarda karvedilol tedavisi QT dispersiyonunda düzelme sağlamaktadır’ isimli klinik araştırmayı ilgiyle okuduk.^[1] Bu çalışmada, konjestif kalp yetersizliği (KKY) olan hastalarda karvedilol tedavisinin düzeltilmiş QT dispersiyonu (QTd) üzerine etkisi araştırılmıştır. Çalışmaya semptomatik KKY’li, atriyal fibrilasyonu olmayan, ejeksiyon fraksiyonu \leq %40 olan ve optimal yetersizlik tedavisi gören, dekompanzasyon bulguları saptanmayan 20 hasta alınmıştır. Bu çalışmada araştırmacılar karvedilolün üç aylık tedavinin sonunda KKY’li hastalarda düzeltilmiş QTd’yi anlamlı derecede düşürdüğünü göstermişlerdir.^[1]

QT dispersiyonu (maksimum QT aralığından minimum QT aralığının çıkarılması), homojen olmayan ileti gösteren miyokardın, homojen ileti gösteren miyokardan ayrımının belirlenmesi için öne sürülen ventrikülün toparlanma zamanlarının uzaysal dispersiyonunun bir göstergesi olarak ortaya atılan bir parametredir. Bununla birlikte, QT dispersiyonunun toparlanma zamanlarının dispersiyonu doğrudan yansıtmadığı, ancak başlıca T dalga morfolojilerindeki değişikliklerden ve QT aralığı hesaplamalarındaki hatalardan kaynaklandığı düşünülmektedir.^[1]

QT dispersiyonunun klinik kullanımda bazı önemli kısıtlılıkları olduğu bilinmektedir. Organik kalp hastalığı olanlarda QT dispersiyonunun sağlıklı bireylerle karşılaştırıldığında belirgin olarak arttığı ve prognostik öneminin olduğu gösterilmiştir.^[2] Ancak, istenmeyen majör kardiyovasküler olay gelişen hastalar ile gelişmeyen hastaların QT dispersiyon değerleri için kesin bir kesim noktası bulunmamaktadır. Diğer bir önemli sorun ise, otomatik ve/veya elle yapılan QT

dispersiyonu hesaplamalarının güvenilirliğinin ve tekrarlanabilirliğinin, QT aralığı hesaplamalarına göre anlamlı olarak daha düşük olmasıdır.^[2] Bildirilen QT dispersiyon değerleri, sağlıklı olgularda 10 ile 71 msn arasında değişmektedir; yani çok fazla değişkenlik göstermektedir.^[2-4] Büyük çalışmalarda da normal sağlıklı bireylerde QT dispersiyonunun üst sınırının 65 msn olduğu gösterilmiştir.^[5] Buna karşın, başka bir çalışmada ise 40 msn üzerindeki QT dispersiyonu değerlerinin, elektrofizyolojik çalışma sırasında sürekli ventriküler taşikardi indüklenebilirliğini öngörmeye %88 duyarlılık ve %57 özgüllüğe sahip olduğu gösterilmiştir.^[6] Oysa ki, pozitif sonuç elde edilen çoğu çalışmada, QT dispersiyonu değerleri hem el hem de otomatik ölçüm yöntemleri için belirtilen hesap hataları sınırları içerisindeydi. Diğer bir sorun da, bazı prospektif çalışmaların sadece kalp hızı ile düzeltilmiş QT dispersiyon değerlerini (QTc) vermeleridir.^[7] QT dispersiyonunda cinsiyet farkı çok az veya hiç yoktur.^[8] Eğer yaş ile düzeltilmiş farklılıklar var ise bunlar önemsizdir (<10 msn). Bu konuda öncü bir çalışmada, 1000 sağlıklı olguda QT dispersiyonu otomatik olarak hesaplanmış, 17-29 yaş aralığındaki değer 29 msn, 50-80 yaş aralığındaki değer 22 msn bulunmuştur.^[9] Diğer taraftan, yenidoğanları ve çocukları kapsayan başka bir büyük çalışmada ise yaşla birlikte QT dispersiyonunda anlamlı değişiklik olmadığı gösterilmiştir.^[4] Özet olarak, QT dispersiyonu miyokardın repolarizasyon anormalliklerinin kaba ve tahmini bir ölçümüdür; ayrıca, hesaplama yöntemlerinin doğruluğu hakkında da oldukça ciddi endişeler vardır. Sağlıklı insanlarda üst sınır olarak öne sürülmüş olan tüm değerlerin daha sonra çok güvenilir olmadıkları fark edilmiştir. Bu nedenle, muhtemelen sadece hesaplamadaki hata sınırları

dışında kalan anormal QT dispersiyonu değerlerinin (>100 msn) repolarizasyon anormalliğini göstermede klinik öneme sahip olduğu düşünülmektedir.

QT dispersiyonunun genel repolarizasyon anormalliğini yansıttığı görüşüne uygun olarak, çeşitli kalp hastalıklarında QT dispersiyonunun arttığı gösterilmiştir.^[10] Akut miyokard infarktüsü, post Mİ, hipertrofik kardiyomiyopati, sol ventrikül hipertrofisi, kalp yetersizliği ve/veya idiyopatik dilate kardiyomiyopati, uzun QT sendromu olan 7000 hastanın verileri incelendiğinde, bu hastalıkların her birinde QT dispersiyonunun arttığı görülmüş ve en yüksek değerler de yaygın repolarizasyon hastalığı olarak ifade edilen uzun QT sendromlu hastalarda gözlenmiştir.^[2] Bununla birlikte, hem farklı kalp hastalıklarında saptanan değerlerin hem de sağlıklı bireyler ile hastalardan elde edilen değerlerin önemli oranda örtüşmesi ve her kalp hastalığı için değerlerin oldukça geniş bir aralıkta değişiklik göstermesi QT dispersiyonunun kullanımında sorunlara neden olmaktadır. Bu kısıtlamalara rağmen, bu bilgilerden bazı genel sonuçlar çıkarılabilir: Normal olgular ile karşılaştırıldığında kalp yetersizliği veya çeşitli nedenlere bağlı sol ventrikül disfonksiyonu gelişen hastalarda QT dispersiyonunun arttığı gösterilmiştir.^[11] Kalp yetersizliği olan hastalarda QT dispersiyonu ve klinik sonuçlar arasında anlamlı ilişki olduğu ileri sürülmüştür.^[12] Bununla birlikte, bu ilişki dofetilid kullanılan DIAMOND-CHF^[13] ve UK-HEART^[14] çalışmalarında ve 2263 hastadan oluşan prospektif bir başka çalışmada^[15] gösterilememiştir.

Sonuç olarak, çok yoğun araştırmalara rağmen, hesaplama hatalarından dolayı ve ventrikül toparlanma zamanlarını kantitatif olarak yansıtmadığı için, QT dispersiyonu klinik pratik uygulamada henüz çok kullanışlı bir parametre gibi görünmemektedir. Miyokard infarktüsünde olduğu gibi birbirine komşu bölgelerin toparlanma zamanlarının bölgesel dispersiyonunun ve uzun QT sendromunda olduğu gibi büyük bir alandaki global QT dispersiyonunun standart EKG'lerde aynı şekilde gösterilebilmesini beklemek hayal gibi gözükmemektedir. Öte yandan, uzun QT sendromlarında bile QT dispersiyonu anormal T-U kompleksleri ile sağlanan bilgilere ek bir katkı sağlamamaktadır. Bu nedenle sadece olası hesaplama hatalarının belirgin olarak dışında kalan anormal QT dispersiyon değerlerinin (örneğin >100 msn) anormal repolarizasyonun bir belirteci olarak kullanılmasının daha doğru olabileceğini düşünmekteyiz.

KAYNAKLAR

1. Sevimli S, Arslan Ş, Gündoğdu F, Aksakal E, Taş H, Gürlertop Y, et al. Konjestif kalp yetersizliği olan has-

- talarda karvedilol tedavisi QT dispersiyonunda düzelme sağlamaktadır. *Türk Kardiyol Dern Arş* 2007;35:284-8.
2. Malik M, Batchvarov VN. Measurement, interpretation and clinical potential of QT dispersion. *J Am Coll Cardiol* 2000;36:1749-66.
3. Kautzner J, Malik M. QT interval dispersion and its clinical utility. *Pacing Clin Electrophysiol* 1997;20:2625-40.
4. Macfarlane PW, McLaughlin SC, Rodger JC. Influence of lead selection and population on automated measurement of QT dispersion. *Circulation* 1998;98:2160-7.
5. Surawicz B. Will QT dispersion play a role in clinical decision-making? *J Cardiovasc Electrophysiol* 1996;7:777-84.
6. Goldner B, Brandspiegel HZ, Horwitz L, Jadonath R, Cohen TJ. Utility of QT dispersion combined with the signal-averaged electrocardiogram in detecting patients susceptible to ventricular tachyarrhythmia. *Am J Cardiol* 1995;76:1192-4.
7. de Bruyne MC, Hoes AW, Kors JA, Hofman A, van Bommel JH, Grobbee DE. QTc dispersion predicts cardiac mortality in the elderly: the Rotterdam Study. *Circulation* 1998;97:467-72.
8. Tutar HE, Ocal B, Imamoglu A, Atalay S. Dispersion of QT and QTc interval in healthy children, and effects of sinus arrhythmia on QT dispersion. *Heart* 1998;80:77-9.
9. Savelieva I, Camm AJ, Malik M. Do we need age-adjustment of QT dispersion? Observations from 1096 normal subjects. [Abstract] *Heart* 1999;81:P47.
10. uptodate.com [homepage on the Internet]. Batchvarov V, Camm AJ. QT dispersion: clinical applications. Available from: http://www.uptodate.com/physicians/cardiology_toclist.asp.
11. Bonnar CE, Davie AP, Caruana L, Fenn L, Ogston SA, McMurray JJ, et al. QT dispersion in patients with chronic heart failure: beta-blockers are associated with a reduction in QT dispersion. *Heart* 1999;81:297-302.
12. Galinier M, Vialette JC, Fourcade J, Cabrol P, Dongay B, Massabuau P, et al. QT interval dispersion as a predictor of arrhythmic events in congestive heart failure. Importance of aetiology. *Eur Heart J* 1998;19:1054-62.
13. Brendorp B, Elming H, Jun L, Kober L, Malik M, Jensen GB, et al. QT dispersion has no prognostic information for patients with advanced congestive heart failure and reduced left ventricular systolic function. *Circulation* 2001;103:831-5.
14. Brooksby P, Batin PD, Nolan J, Lindsay SJ, Andrews R, Mullen M, et al. The relationship between QT intervals and mortality in ambulant patients with chronic heart failure. The United Kingdom Heart Failure Evaluation and Assessment of Risk Trial (UK-HEART). *Eur Heart J* 1999;20:1335-41.
15. Radmanabhan S, Amin J, Silvet H, Pai RG. QT dispersion has no impact on mortality in patients with moderate and severe left ventricular dysfunction: Results from a cohort of 2263 patients. [Abstract] *J Am Coll Cardiol* 1999;33:107A.