

Editöryal Yorum / Editorial

Koroner kalsifikasyon: Kalsiyum skoru ne anlama geliyor?

Coronary calcification: What does calcium score mean?

Dr. Asife Şahinarslan

Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Kardiyoloji Anabilim Dalı, Ankara

Ateroskleroz ve bunun sonucunda ortaya çıkan kalp-damar hastalıkları tüm dünyadaki en önemli mortalite ve morbidite nedenlerinden birisidir. Ateroskleroza yol açan mekanizmalar, ateroskleroz gelişikten sonra komplikasyonlarının ortaya çıkmasında etkili olan faktörler, bu komplikasyonlar açısından kimlerin ve hangi aterosklerotik plakların daha yüksek riskli olduğu, kardiyoloji alanındaki en önemli tartışmalardandır. Koruyucu kardiyoloji ve kardiyak görüntüleme hızla gelişmelere rağmen hangi bireylerin daha fazla kardiyovasküler hastalık riski taşıdığını belirlemek için günlük uygulamada kullanılan risk skorlama yöntemleri risk altındaki bireylerin önemli bir kısmını saptayamamaktadır. Ayrıca duyarlı plağın fiziksel özellikleri ve bunların nasıl saptanabileceği de tam olarak bilinmemektedir.

Türk Kardiyoloji Derneği Arşivi'nin bu sayısında yayımlanan çalışmalarında, Erciyes ve ark.^[1] koroner arterlerde kalsiyum birikiminin proksimal segmentlerde daha fazla olduğunu bildirmektedirler. Bu bulgu daha önce yapılan histopatolojik ve anjiyografik çalışmaların sonuçları ile de uyumludur. Bu çalışmalarda koroner arterlerin proksimal segmentlerinde aterosklerozun, distal segmentlere göre daha fazla olduğu gösterilmiştir.^[2] Koroner arterlerde subintimal kalsiyum birikimi tipik olarak aterosklerotik lipit birikiminin olduğu alanlarda gerçekleşen organize ve kontrollü bir süreç olup, ateroskleroz için tanı koydurucu kabul edilmektedir. Erciyes ve ark.nın çalışmalarında saptadıkları, kalsiyum birikiminin proksimal segmentlerde

daha fazla olduğu bulgusu, bu segmentlerde aterosklerozun daha fazla olmasından kaynaklanıyor olabilir. Ayrıca, kalsifikasyonu ölçmek için bilgisayarlı tomografi (BT) kullanılan bu çalışmada, toplam kalsiyum skorunun koroner arter hastalığı ile ilişkili geleneksel risk faktörleri olan hastalarda daha yüksek olduğu da saptanmıştır.^[1] Koroner kalsifikasyonu aterosklerozu gösterdiği için, kardiyovasküler risk faktörleri ile ilişkili olması doğaldır. Geniş çalışmalarda, kontrast madde kullanmadan, makul bir radyasyon dozu karşılığında BT ile elde edilen kalsiyum skorunun, koroner arter hastalığı için bağımsız bir öngörücü olduğu ve kardiyovasküler riski belirlemede geleneksel risk skorlama yöntemlerinin ötesinde de bilgi sağladığı gösterilmiştir. Kalsiyum skorlamasının geleneksel risk skorlama yöntemlerine göre avantajı bireydeki mevcut aterosklerozu göz önüne almasıdır. BT ile ölçülen kalsiyum skorunun toplam aterosklerotik yükü tahmin etmek için kullanılabileceği gösterilmiştir.^[3] Bu nedenle kalsiyum skorlamasının, klinik değerlendirmede orta riskli olduğu saptanan hastalar arasında yüksek riskli olanları saptayabilmek için kullanılması kılavuzlarda da yer almaktadır.^[4]

Girişimsel koroner anjiyografi çalışmalarında da akut koroner tıkanıklığa yol açan plakların büyük çoğunluğunun koroner arterlerin proksimal 1/3'ünden kaynaklandığı da bilinmektedir.^[5] Bu durum aterosklerozun proksimal segmentlerde daha fazla olmasına ek olarak, duyarlı plakların da proksimal segmentlerde daha fazla yerleştiğini düşündürmek-

tedir. Kalsiyum skorunun kardiyovasküler olayları tahmin edebilmesinin temelindeki mekanizma hala tartışılmaktadır. Aslında çoğu çalışmada kalsifikasyonun plak stabilizasyonunu sağlayan bir tür tamir edici mekanizma olduğu gösterilmiştir. Noktasal kalsifikasyonlar duyarlı plaklarda görülen bir özellik iken, blok halindeki kalsifikasyonların plak yırtılmasını önleyici etki gösterdiğine yönelik bulgular vardır.^[6] Fakat, bugünkü kalsiyum skorlaması teknikleri kontrast madde kullanmadığı için sadece belirli bir derecede kalsifikasyon içeren plakları gösterirken, akut koroner olaylarla daha fazla ilişkili olduğu bilinen yumuşak plakları göstermemektedir. Bu nedenle koroner arterlerdeki kalsiyum skoru ile klinik olaylar arasındaki ilişkinin, yoğun kalsifikasyon içeren kararlı plakların bulunduğu hastalarda, aterosklerozun daha erken aşamasında olan kalsifikasyon bulunmayan yumuşak plakların da fazla bulunmasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Daha önce yapılan çalışmalarda akut koroner tıkanıklığına yol açan plakların büyük çoğunluğunun koroner arterlerin proksimal kesimlerinden kaynaklandığının gösterildiği de göz önüne alındığında, Erciyes ve ark.nın ulaştığı sonuçlar kalsiyum skorunun riski gösterme mekanizması ile ilgili bu hipotezi doğrulamaktadır.

Diğer yandan kalsiyum skoru ile ateroskleroz boyutu araştırılırken, kalsiyum skorunun toplam koroner ateroskleroz yükünü ölçmede önemli dezavantajları olduğu da akılda tutulmalıdır. Herşeyden önce kalsiyum skorlaması belirli bir derecede kalsifikasyon içeren plakları saptayabilmektedir. Kalsifikasyon olmayan plakları gösterebilme şansı yoktur. Bu durum özellikle diyabetli hastalar açısından önemlidir. Semptomsuz olan diyabetli hastalarda plakların önemli bir kısmının kalsifikasyon içermeyen yumuşak plaklar olduğu gösterilmiştir.^[7] Ayrıca, kalsifikasyon bulunan plakların önemli bir bölümü kalsifikasyon olmayan doku da içerdiği için, kalsiyum skoru toplam ateroskleroz yükünü olduğundan daha az gösterebilir. Saptanan kalsiyum ile lumen daralması ciddiyeti arasındaki ilişki de değişkendir. Ayrıca, genel olarak koroner arterlerde saptanan kalsifikasyonun aterosklerozu gösterdiği kabul edilse de; aterosklerozdan bağımsız olarak, kronik böbrek yetersizliği ve kontrolsüz diyabeti olan hastalarda medya tabakasında kalsifikasyon ve HIV pozitif hastalarda da internal elastik laminanın kalsifikasyonu görülebilmektedir.^[8]

Sonuç olarak, bütün bu veriler kalsiyum skorunun ateroskleroz boyutu ve ciddiyetini net olarak ölçmekten çok, sadece tahmin edebildiğini göstermektedir. Kalsiyum skorunun bu kısıtlılığı hem günlük uygulamalarda kalsiyum skorunu yorumlarken, hem de araştırmalarda kalsiyum skorunu ateroskleroz boyutu ve ilerleyişinin bir göstergesi olarak kullanırken göz önüne alınmalıdır.

Yazar ya da yazı ile ilgili bildirilen herhangi bir ilgi çakışması (conflict of interest) yoktur.

KAYNAKLAR

1. Erciyes D, Şener M, Duran C, Şirvancı M, Demiroğlu C, Gülbaran M. Assessment of coronary artery calcium scoring. [Article in Turkish] Turk Kardiyol Dern Ars 2012;40:671-80.
2. Hochman JS, Phillips WJ, Ruggieri D, Ryan SF. The distribution of atherosclerotic lesions in the coronary arterial tree: relation to cardiac risk factors. Am Heart J 1988;116:1217-22.
3. Tinana A, Mintz GS, Weissman NJ. Volumetric intravascular ultrasound quantification of the amount of atherosclerosis and calcium in nonstenotic arterial segments. Am J Cardiol 2002;89:757-60.
4. Perk J, De Backer G, Gohlke H, Graham I, Reiner Z, Verschuren M, et al. European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice (version 2012). The Fifth Joint Task Force of the European Society of Cardiology and Other Societies on Cardiovascular Disease Prevention in Clinical Practice (constituted by representatives of nine societies and by invited experts). Developed with the special contribution of the European Association for Cardiovascular Prevention & Rehabilitation (EACPR). Eur Heart J 2012;33:1635-701.
5. Wang JC, Normand SL, Mauri L, Kuntz RE. Coronary artery spatial distribution of acute myocardial infarction occlusions. Circulation 2004;110:278-84.
6. Motoyama S, Kondo T, Sarai M, Sugiura A, Harigaya H, Sato T, et al. Multislice computed tomographic characteristics of coronary lesions in acute coronary syndromes. J Am Coll Cardiol 2007;50:319-26.
7. Scholte AJ, Schuijff JD, Kharagitsingh AV, Jukema JW, Pundziute G, van der Wall EE, et al. Prevalence of coronary artery disease and plaque morphology assessed by multi-slice computed tomography coronary angiography and calcium scoring in asymptomatic patients with type 2 diabetes. Heart 2008;94:290-5.
8. Alexopoulos N, Raggi P. Calcification in atherosclerosis. Nat Rev Cardiol 2009;6:681-8.

Anahtar sözcükler: Ateroskleroz; kalsinoz; bilgisayarlı tomografi; koroner arter hastalığı.

Key words: Atherosclerosis; calcinosis; tomography, X-ray computed; coronary artery disease.