

The Effect of Coronary Artery Calcifications and Radiotherapy on the Risk of Coronary Artery Disease in High-Risk Breast Cancer Patients in the DBCG RT-Nation Cohort

Dr. Eymen Yoğurtcu

Dr. Eymen Yoğurtcu

İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Kardiyoloji Anabilim Dalı

The Effect of Coronary Artery Calcifications and Radiotherapy on the Risk of Coronary Artery Disease in High-Risk Breast Cancer Patients in the DBCG RT-Nation Cohort

Radiotherapy and Oncology 204 (2025) 110705 DOI: [10.1016/j.radonc.2024.110705](https://doi.org/10.1016/j.radonc.2024.110705)

DBCG RT-Nation Kohortundaki Yüksek Riskli Meme Kanseri Hastalarında Koroner Arter Kalsifikasyonları ve Radyoterapinin Koroner Arter Hastalığı Riski Üzerindeki Etkisi

Radyoterapi meme kanseri sonuçlarını iyileştirmektedir. Ancak, önceki çalışmalar koroner arter hastalığı (KAH) riskini ortalama kalp dozu (MHD), sol ön inen artere verilen ortalama doz (LAD_m) ve sol ventrikül V5Gy (LV5) ile ilişkilendirmiştir. Diğer çalışmalar, radyoterapi sırasında belirgin koroner arter kalsifikasyonu (KAK) olan hastalarda KAH riskinin arttığını göstermiştir.

Bu kohort çalışmasına, DBCG RT-Nation kohortunda yer alan ve Batı Danimarka'da tedavi edilen 3355 yüksek riskli meme kanseri hastası dahil edildi. RT-Nation kohortu, 2008–2016 yılları arasında tüm Danimarka radyoterapi merkezlerinde bölgesel radyoterapi gören tüm lenf nodu pozitif meme kanseri hastalarını kapsamaktadır. Hastalar, protokol özetlemesine göre, 2008 yılına kadar 24 fraksiyonda 48 Gy, sonrasında 25 fraksiyonda 50 Gy doz olacak şekilde tedavi edildi. 2 mm'nin altındaki cerrahi sınırlar veya 50 yaş altı meme koruyucu cerrahi geçiren hastalar için sekansiyel boost (10 veya 16 Gy) uygulandı. Bölgesel lenf nodları (periklaviküler ve aksiller) tüm hastalarda hedef alanına dahil edildi. Sağ meme tedavilerinde internal mammarian lenf nodları (IMN) hedefe tüm süreç boyunca dahil edildi; sol meme için bu durum, 2014 Temmuz'dan sonra standart hale geldi. Standart teknik, tanjansiyel alanlar ve periklaviküler nodlar için anterior-posterior alanlar kombinasyonu idi.

Takip verileri DBCG veritabanından alındı. Hastalar en fazla 10 yıl boyunca klinik olarak takip edildi. KAH şu şekilde tanımlandı: KAH nedeniyle ölüm (ICD-10 kodları: I20–I25), perkütan koroner girişim (PKG) ve koroner arter bypass cerrahisi uygulanması. Tedavi sonrasındaki 30 gün içinde meydana gelen olaylar hariç tutuldu. Koroner arter kalsifikasyon skorları, kontrastsız ve EKG-gated olmayan BT taramalarında Agatston skoru (AS) kullanılarak manuel olarak hesaplandı. Risk gruplaması AS 0, 1–99, 100–399 ve ≥ 400 şeklinde yapıldı; ancak insidansın düşük olması nedeniyle iki gruba indirildi (AS < 100 ve AS ≥ 100).

Toplam 3533 hastadan 35'i protokole uymadığı için, 92'si teknik nedenlerle AS skorlanamadığı için, 18'i radyoterapi öncesi nüks veya başka malignite olduğu için dışlandı.

Ek olarak 33 hastada radyoterapi öncesi KAH mevcuttu ve bunlar ayrıca raporlandı. Kalan 3355 hastadan 45'inde (%1.2) radyoterapi sonrasında KAH tespit edildi (5 hastada İKH nedenli ölüm, 10 hastada CABG ve 30 hastada PKG uygulandı).

KAH gelişen hastalarda ortalama yaş 62.1 (9.3), KAH a kadar geçen medyan süre 5.2 yıl (3.1-7.8) olarak izlendi. Hastaların %42'si kemoterapi almıştı. KAH gelişmeyen hastalarda ortalama yaş 56.7 (± 10.8) idi ve hastaların %67'si kemoterapi almıştı.

Radyoterapi dozları incelendiğinde ise sol taraflı tedavilerde medyan MHD: 2.0 Gy (1,5-2,8), medyan LV5 %5,6 (2,1-13,1), medyan LAD-m 5,5 Gy (4,0-9,3); sağ taraflı tedavilerde medyan MHD: 1.1 Gy (0,8-1,4), medyan LV5 %0 (0-0), medyan LAD-M 0,7 Gy (0,3-1,1) olarak izlendi.

AS ≥ 100 olan hastalarda 10 yılda CAD riski %7.7 iken, ($p < 0,001$), AS < 100 olanlarda %1 idi. Risk oranları AS ≥ 100 hastalarda CAD için tehlike oranı: 9.51 iken AS < 100 olan hastalarda MHD başına KAH riski artışı: %25 olarak hesaplandı. Ancak AS ≥ 100 olan ve KAH öyküsü bulunan hastalar ile AS ≥ 100 olan ancak daha önce KAH bulunmayan hastalar karşılaştırıldığında, iki grup arasında KAH insidansı açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p = 0,65$).

Yani koroner kalsifikasyon varlığı, radyasyon dozundan çok daha güçlü bir risk belirleyicisi olarak değerlendirildi.

Sonuç olarak bu çalışmada koroner arter kalsifikasyonu (CAC) radyoterapi öncesi var ise, hem KAH riski hem de genel ölüm riskinin yüksek olduğu gösterildi. Koroner kalsifikasyon bulunmayan hastalarda kalp dozu ile KAH riski arasında doğrudan bir ilişki bulundu. Kalsifikasyon bulunan hastalarda ise radyasyon dozunun ilave bir risk oluşturmadığı görüldü.

Koroner arter kalsifikasyonu, meme kanseri radyoterapisi alan hastalarda hem KAH gelişme riski hem de genel sağkalım için güçlü bir öngörücüdür. CAC taraması, tedavi planlama aşamasında rutin olarak değerlendirildiğinde, kalp hastalığı riski yüksek hastaları belirlemek için etkili bir araç olabilir.