

Ortalama Kalp Dozu, Sol Ön İnen Arter Dozunun ve Akciğer Kanseri Radyoterapisinde Majör Olumsuz Kardiyak Olay Riskinin Zayıf Bir Göstergesidir

Dr. Süleyman Atalay

Mean Heart Dose Is an Inadequate Surrogate for Left Anterior Descending Coronary Artery Dose and the Risk of Major Adverse Cardiac Events in Lung Cancer Radiation Therapy

Ortalama Kalp Dozu, Sol Ön İnen Arter Dozunun ve Akciğer Kanseri Radyoterapisinde Majör Olumsuz Kardiyak Olay Riskinin Zayıf Bir Göstergesidir

Int J Radiation Oncol Biol Phys, Vol. 110, No. 5, pp. 1473–1479, 2021 <https://doi.org/10.1016/j.ijrobp.2021.03.005>

Dr. Süleyman Atalay

Prof. Dr. Cemil Taşçıoğlu Şehir Hastanesi

Lokal ileri küçük hücreli dışı akciğer kanseri (KHDAK) hastalarında radyasyon tedavisi (RT), major olumsuz kardiyak olaylar (MACE) riskinin artmasıyla ilişkilidir. Bununla birlikte, KHDAK kardiyak toksisite çalışmalarının çoğunluğu, ortalama kalp dozu (OKD) gibi dozimetrik değişkenler kullanılarak tüm kalbin radyasyona maruz kalmasını analiz etmiştir. KHDAK' li hastalarda OKD ile artan MACE riski arasındaki anlamlı ilişkiye rağmen, OKD koroner arter dozu için zayıf bir göstergedir, dolayısıyla kardiyak olaylar ile kesin korelasyonu sınırlıdır.

Kapsamlı duyarlılık ve kesim noktası analizleri kullanan ve başlangıçtaki kardiyak riski de değerlendiren yakın tarihli bir raporda, KHDAK'li hastalarda 15 Gy (V15 Gy) alan sol ön inen (LAD) koroner arter hacminin, tüm kardiyak doz değişkenleri ile karşılaştırıldığında MACE için en fazla öngördürücülüğe sahip olduğu ve MACE' in bağımsız bir belirleyicisi olduğu gözlemlendi. RT kılavuzlarında en sık kullanılan doz ölçütü ortalama kalp dozu iken, ancak LAD dozu ile zayıf bir ilişki olduğu göz önüne alındığında, OKD ve LAD dozu arasındaki uyumsuzluk ile bu sınıflandırmanın radyasyon sonrası MACE riski ile ilişkisi belirlenmeye çalışılmıştır.

Bu retrospektif analiz, Aralık 2003 ile Ocak 2014 arasında Brigham ve Kadın Hastanesi/Dana-Farber Kanseri Enstitüsü'nde torasik RT ile tedavi edilen KHDAK'li 701 ardışık hastayı içermektedir. Uygun hastalar arasında 2010 Amerikan Kanseri Ortak Komisyonu klinik evre II (tıbbi olarak ameliyat edilemeyen veya rezeke edilemeyen) veya evre III hastalar, 3 boyutlu veya yoğunluk ayarlı RT teknikleri kullanılarak torasik RT ile tedavi edilmiştir.

Çalışmaya başvuru sırasında metastatik hastalığı olan ve stereotaktik vücut radyoterapisi uygulanan hastalar alınmamıştır. Hastalara eş zamanlı kemoradyasyon tedavisi, neoadjuvan RT veya kemoradyasyon tedavisi ya da adjuvan RT uygulandı. Bu çalışma Dana-Farber/Harvard Kanseri Merkezi Kurumsal İnceleme Kurulu tarafından onaylandı. Kardiyak altyapılar MIM'de (MIM Software Inc, Cleveland, OH) manuel olarak (koroner arterler için 8 mm fırça boyutunda) bölümlere ayrıldı. Son çalışmalara dayanarak dört grup tanımlandı; yüksek ve düşük OKD (≥ 10 Gy vs < 10 Gy) ve LAD V15 Gy ($\geq 10\%$ vs $< 10\%$). Uyumsuzluğun OKD yüksek ve LAD V15 Gy düşük olduğunda (veya tam tersi) olarak tanımlandı. MACE verileri (kardiyak ölüm, kararsız angina, miyokard enfarktüsü, kalp yetmezliği nedeniyle hastaneye kaldırılma veya acil ziyaret, koroner revaskülarizasyon, kardiyak ölüm) derinlemesine manuel tıbbi kayıt incelemesi yoluyla toplandı.

Yaş, hipertansiyon öyküsü, diyabet, önceden var olan koroner kalp hastalığına göre düzeltmeler yapıldığında ve yoğunluk ayarlı RT kullanımına göre, sadece LAD dozu düşük olan gruplar, özellikle OKD yüksek/LAD düşük ve OKD düşük/LAD düşük gruplar anlamlı düzeyde azalmış majör advers kardiyak olay riskiyle ilişkiliydi. OKD 'nin, LAD V15 Gy'yi güvenle tahmin etmede yetersiz olduğunu ve izole düşük LAD V15 Gy' nin, RT sonrası lokal ileri KHDAK hastalarında anlamlı derecede azalmış MACE riski ile ilişkili olduğu izlendi. OKD ve LAD için kullanılan kesim noktaları önceki çalışmalara dayanmaktadır. Spesifik olarak, OKD < 10 Gy, önceden koroner kalp hastalığı olmayan veya mevcut olan hastalarda %1 ve %10'luk 2 yıllık MACE riski ile korelasyon gösterirken LAD V15 Gy $< 10\%$, sırasıyla %0 ve %5'lik 1 yıllık MACE tahminleri ile korelasyon göstermektedir.

Bu çalışmada OKD' nin LAD V15Gy'yi güvenle öngörmek için yeterli olmadığını ve izole düşük LAD dozunun MACE riskini önemli ölçüde azalttığı gözlemlenmiştir. Bu bulgular, kardiyak toksisiteyi tahmin etmek için OKD sürekli kullanımının geçerliliğini sorgulamaktadır.