.

Prognostic Performance of CCTA Derived Physiology and Plaque Characterisation in the CAREER Study

Dr. Selim Süleyman Sert

Hazırlayan: Dr. Selim Süleyman Sert

Çalışmanın Adı: Prognostic Performance of CCTA Derived Physiology and Plaque Characterisation in the CAREER Study

Yayınlandığı Kongre: EuroPCR 2025

Link: https://media.pcronline.com/diapos/EuroPCR2025/19491-20250522_0900

Giriş
Koroner BT anjiyografi (CCTA), koroner arter hastalığının (KAH) non-invazif tanısında yaygın olarak kullanılmaktadır. Son yıllarda, yapay zeka destekli analizler ile CCTA'dan elde edilen fizyolojik parametreler (CT-μFR: computed tomography-derived fractional flow reserve) ve plak karakterizasyonları, hastalığın prognozunu öngörmede umut verici bulunmuştur. Ancak, bu verilerin invaziv koroner anjiyografi (ICA) ve müdahalelerin ertelenip ertelenemeyeceği kararlarında nasıl kullanılacağı henüz net değildir.

Amaç
CAREER çalışmasının amacı, CCTA ile yapay zeka yardımıyla hesaplanan CT-μFR ve plak bileşenlerinin, invaziv girişim ihtiyacını öngörmedeki prognostik değerini değerlendirmek ve güvenli bir şekilde ICA'nın ertelenip ertelenemeyeceğini araştırmaktır.

Yöntemler

- Çalışma Popülasyonu: CAREER çalışmasına 307 hasta dahil edilmiştir.
- CT-μFR Analizi: 267 hasta merkez laboratuvara gönderildi, 254 hasta (723 damar) nihai analizde değerlendirildi.
- Takip: Hastalar 4 yıla kadar izlenmiş, primer sonlanım noktası olarak 3 ay içinde revaskülarizasyon ve takipte kardiyak ölüm, prosedür dışı miyokard infarktüsü (MI) veya herhangi bir revaskülarizasyon kabul edilmiştir.
- Veri Toplama: Otomatik yapay zeka sistemleriyle plak özellikleri (lipid hacmi, kalsifik hacim, plak yükü vs.) ve CT-μFR hesaplandı.
- İstatistik: ROC analizi ve çok değişkenli Cox regresyon kullanıldı.

Bulgular

- Primer Sonlanım Noktası: CT-μFR ≤ 0.80 olan hastalarda primer sonlanım 87.2% iken, >0.80 olanlarda yalnızca 21.7% idi (HR: 8.51, p<0.001).
- Revaskülarizasyon Oranı: CT-μFR ≤ 0.80 olanlarda 90 gün içinde revaskülarizasyon %86.4 iken, >0.80 olanlarda %17.1 idi (HR: 9.82, p<0.001).
- İleri analizlerde, CT-μFR >0.80 ve toplam CT-μFR >2.65 olan hastalarda prognoz, girişim yapılan hastalarla benzerdi. Bu kriterle %40 hasta için invaziv anjiyo ertelenebilir bulundu.
- Deferred damarlar için prediktif parametreler:
  - CT-μFR ≤ 0.85 → HR: 6.10 (p=0.003)
  - ΔCT-μFR ≥ 0.05 → HR: 17.59 (p=0.006)
  - Plak yükü ≥ %64.3 → HR: 18.13 (p=0.006)
  - Lipid hacmi ≥ 6.45 mm^3 → HR: 7.13 (p=0.004)
  - Kalsifik hacim ≥ 38.88 mm^3 → HR: 5.82 (p=0.004)

Sonuçlar
CCTA'dan elde edilen CT-μFR ve plak karakterizasyonu verileri, invaziv koroner anjiyografi ve revaskülarizasyon ihtiyacını öngörmede yüksek doğrulukla kullanılabilir. CT-μFR >0.80 ve total CT-μFR >2.65 kriterlerini karşılayan hastalar, fiziksel girişim olmadan güvenle izlenebilir.

Yorum
CAREER çalışması, CCTA'nın sadece anatomik değil fizyolojik ve kompozisyonel bilgi sağlayarak klinik karar verme sürecinde intervansiyonel stratejilerin kişiselleştirilmesini mümkün kıldığını göstermektedir. Yapay zeka destekli otomatik analizlerin iki dakika gibi kısa sürede tamamlanabilmesi, bu yöntemi klinik pratikte uygulanabilir kılmaktadır. Bu strateji, invaziv prosedürlerin gereksiz kullanımını azaltarak maliyet-etkinliği ve hasta konforunu artırabilir.