

# 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.pconline.com/diapos/EuroPCR2025/19491-20250522\\_0900](https://media.pconline.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- $\mu$ FR: computed tomography-derived fractional flow reserve) ve plak karakterizasyonları, hastalığın prognozunu öngörmeye 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- $\mu$ FR 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- $\mu$ FR 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- $\mu$ FR hesaplandı.
- İstatistik: ROC analizi ve çok değişkenli Cox regresyon kullanıldı.

## Bulgular

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

## Sonuçlar

CCTA'dan elde edilen CT- $\mu$ FR ve plak karakterizasyonu verileri, invaziv koroner anjiyografi ve revaskülarizasyon ihtiyacını öngörmeye yüksek doğrulukla kullanılabilir. CT- $\mu$ FR  $>0.80$  ve total CT- $\mu$ FR  $>2.65$  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.