.

CENIT (Impact of Cardiac Exercise Training on Lipid Content in Coronary Atheromatous Plaques Evaluated by Near-Infrared Spectroscopy): A Randomized Trial

Dr. Sinem Çakal

CENIT (Impact of Cardiac Exercise Training on Lipid Content in Coronary Atheromatous Plaques Evaluated by Near-Infrared Spectroscopy): A Randomized Trial

Hazırlayan: Dr. Sinem Çakal

İstanbul Haseki Eğitim ve Araştırma Hastanesi

ÇALIŞMA SORUSU

Fiziksel egzersizin koroner arter plaklarının lipid içeriği üzerine etkisi bilinmemektedir. Bu çalışmada **kızılötesine yakın spektroskopi** ile **yüksek yoğunluklu aralıklı antrenmanın** (HIIT) **koroner plaklardaki lipit içeriği** üzerindeki etkileri araştırılmıştır.

ÇALIŞMA TASARIMI

Bu çalışma, tek merkezli, açık, paralel, randomize kontrollü bir çalışma olup Norveç'in Trondheim kentindeki St. Olavs Üniversitesi Hastanesi Kardiyoloji Kliniği'nde gerçekleştirildi. Çalışmaya **Şubat 2016'dan Nisan 2019'a** kadar **perkütan koroner girişim (PCI)** ile tedavi edilen **semptomatik stabil koroner arter hastalığı** olan **60 hasta** alındı. Dahil edilme kriterleri; PCI'ye girmeden önce en az 6 hafta boyunca statin kullanmak ve öngörülen egzersiz programını gerçekleştirebilmekti. Geçirilmiş koroner arter baypas ameliyatı, bilinen bir inflamatuar hastalık, 6 ay içinde planlanmış ameliyat, başka bir randomize çalışmaya dahil olma veya herhangi bir somatik hastalık, fiziksel engellilik, zihinsel problemi olanlar veya müdahale grubu için öngörülen aktiviteye benzer veya daha yüksek düzeyde fiziksel aktivite gerçekleştiriyor olanlar çalışmaya alınmadı. Hastalar, denetimli **6 aylık bir HIIT grubuna** veya çalışma döneminin sonuna kadar hiçbir protokole dayalı takip olmadan KAH'ta ikincil korunmaya yönelik **mevcut tavsiyeleri takip etmeleri** önerilerine göre rastgele **2 gruba** ayrıldı. Müdahale grubu, 6 ay boyunca haftada 2 kez HIIT prensibine göre yürüme, koşu bandında koşma veya bisiklete binme şeklinde gerçekleştirilen denetimli dayanıklılık antrenmanına katıldı. Hastalara her seans, orta yoğunlukta 10 dakikalık bir ısınma ile başladı ve ardından 3 dakikalık aktif iyileşme periyodlarında orta yoğunlukta egzersiz yapacak şekilde, en yüksek kalp atış hızının %85 ila %95'i olan 4x4 dakikalık aralıklarla yoğun egzersizler yaptırıldı. 5 dakikalık bir soğuma periyoduyla egzersiz sonlandırıldı. Birincil son nokta, kızılötesine yakın spektroskopi ile değerlendirilen 4 mm'de (maxLCBI4mm) maksimum lipit çekirdek yükü indeksi olarak ölçülen **lipit içeriğindeki değişiklikti**. Analize dahil edilmek için önceden tanımlanmış maxLCBI4mm>100 eşik değeri belirlendi.

SONUÇLAR

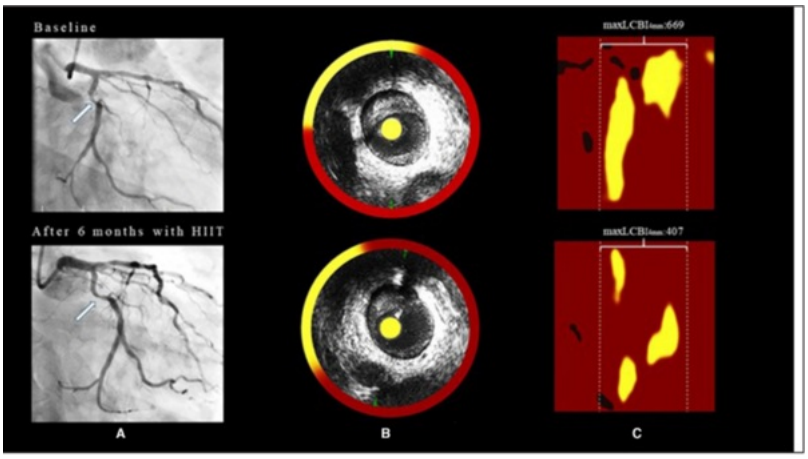
Başlangıçta maxLCBI4mm >100 olan ateromatöz plağı olmayan hastalarda, lipid içeriğinin plak bileşimindeki değişiklikleri kesin olarak öngörmek için çok düşük olduğu kabul edildi. Buna göre 11 hasta çalışma dışı bırakıldı. Böylece, başlangıçta toplam 142 koroner arteri görüntülenen (hasta başına ortalama 2,9) 49 hasta (HIIT grubunda 20 ve kontrol grubunda 29) dahil edildi ve birincil son nokta için analiz edildi. MaxLCBI4mm değerindeki değişiklik **gruplar arasında farklılık göstermedi** (-1,2, %95 GA, -65,8 ila 63,4, P=0.97). MaxLCBI4mm'deki tahmini azalma, HIIT sonrasında ve kontrollerde sırasıyla -47,7 (%95 GA, -100,3 ila 5,0, P=0,075) ve -46,5 (%95 GA, -87,5 ila -5,4, P=0,027) idi. Doruk oksijen alımındaki değişiklik (VO2peak) ile lipit içeriğindeki değişiklik arasında negatif bir korelasyon gözlendi (Spearman korelasyonu -0,44, P=0,009). VO2peak'in 1 metabolik eşdeğerin üzerine çıkmasıyla maxLCBI4mm ortalama 142 (-8'den -262'ye) azalırken, VO2peak'in 1 metabolik eşdeğerin altına artmasıyla değişiklik –3,2 (154'ten –255'e) oldu.

KLİNİK ANLAM

Bu çalışmada PCI'ı takip eden 6 aylık HIIT'in, kontrol grubuyla karşılaştırıldığında koroner plaklardaki lipid içeriğini azaltmadığı görüldü. Zirve VO2'deki artış ile lipit içeriğindeki değişiklik arasındaki orta derecede negatif korelasyon, **egzersiz ve ardından kondisyon artışının koroner ateromatöz plaklardaki lipit içeriğini azaltabileceği hipotezini oluşturdu.**

CEVAP BEKLEYEN SORULAR

Çalışmaya **daha fazla örneklem dahil edilseydi**, HIIT'in koroner plaklardaki lipid yükünü azalatabileceğini gösterir miydi? HIIT plak konfigurasyonunu değiştirmeden **koroner kan akımında hızlanmaya** sebep olabilir mi?



Şekil 1. Başlangıçta (üst panel) ve takipte yüksek yoğunluklu aralıklı eğitim grubundaki bir hastada intravasküler ultrason (NIRS-IVUS) ile birlikte koroner anjiyografi ve kızılötesine yakın spektroskopi ile görüntülenen bir damardan elde edilen bulguları gösteren vaka (alt panel).

A. Sirkumfleks arterin proksimal segmentinde bir plak gösteren oklu koroner anjiyogram.

B. NIRS-IVUS görüntüsünün kesiti; burada sarı çevresel halkalar plak içindeki lipit birikimini temsil eder.

C. NIRS kemogramı başlangıçta ve takipte maxLCBI4mm'yi ve müdahale süresi boyunca maxLCBI4mm'nin 669'dan 407'ye düştüğünü gösteriyor. Sarı, yüksek lipit olasılığını temsil eder ve kırmızı, lipit bulunmadığını belirtir.

Referans

Vesterbekkmo EK, Madssen E, Aamot Aksetøy IL, Follestad T, Nilsen HO, Hegbom K, Wisløff U, Wiseth R. CENIT (Impact of Cardiac Exercise Training on Lipid Content in Coronary Atheromatous Plaques Evaluated by Near-Infrared Spectroscopy): A Randomized Trial. J Am Heart Assoc. 2022 May 17;11(10):e024705. doi: 10.1161/JAHA.121.024705. Epub 2022 May 16. PMID: 35574968; PMCID: PMC9238565.