

Yüksek Yoğunluklu İnterval Antremanları (HIIT), Koroner Plakları Geriletir mi?

Dr. Murat TURFAN

Yüksek Yoğunluklu İnterval Antremanları (HIIT), Koroner Plakları Geriletir mi?

Hazırlayan: Dr. Murat TURFAN

Koroner ateromatöz plak hacmi ve bileşimi, akut ve tekrarlayan koroner olay riski ile güçlü bir şekilde ilişkilidir. Koroner plak morfolojisi ile gelecekteki kardiyak risk arasındaki ilişki, yeni intrakoroner görüntüleme teknikleri kullanılarak yapılan birçok çalışmada gösterilmiştir.

Ancak fiziksel egzersizin koroner ateromatöz plaklar üzerindeki etkileri büyük ölçüde bilinmemektedir. Yapılan koroner BT anjiyografi çalışmaları; sporcularda, koroner arter kalsifikasyonunun daha yoğun ve daha sık olduğunu ortaya koyarken, hareketsiz hastalarda KAH'nın daha mix plak morfolojileri gösterdiğini tespit ettiler. Bu bulguların klinik yönü son derece belirsizdir ancak egzersizin, plağın yeniden şekillenmesinde, unstabil olma olasılığı daha az olan, daha fazla kalsifik lezyonlar oluşturmak için yararlı etkilere neden olduğu hipotezi güçlenmiştir.

Egzersiz rehabilitasyon programları, kardiyovasküler morbidite ve mortaliteyi azaltmak için farmakolojik olmayan tedaviler olarak kabul edilmektedir. Rehabilitasyonda şu anda çeşitli antrenman protokolleri kullanılmaktadır, ancak optimal etkileri sağlayabilecek egzersiz antrenmanının yoğunluğu ve türü konusunda hala tartışmalar vardır.

Yüksek yoğunluklu interval antremanları (HIIT), kronik hastalıklara sahip hastalarda bile son yıllarda popülerlik kazanmıştır ancak hemodinamik fayda sağlayan mekanizmalar tam olarak açıklığa kavuşturulmamıştır.

Bu çalışmada; Vesterbekkmo ve arkadaşları, stabil koroner arter hastalığı olan 60 hastada, perkütan koroner girişim sonrası 6 aylık HIIT programının başlatılmasından sonra koroner aterom plak hacmindeki değişikliği değerlendirdiler. Çalışmaya dahil edilmeden önce tüm hastalar lipit düşürücü tedaviyi en az 6 hafta kullandılar. İlaç salınımlı stentlerin implantasyonu ile tüm hemodinamik önemli darlıkların başarılı PKG'sini takiben, IVUS görüntüleme gerçekleştirildi.

Araştırmacılar, intravasküler ultrason kullanarak yoğun egzersizin anti-aterojenik etkilerini ortaya koydular ve rutin hayat tarzı değişiklikleri ile karşılaştırıldığında, HIIT grubunda daha büyük aterom hacmi gerilemesi ve VO₂ max'ta belirgin artış izlendi. Vücut ağırlığı kaybında yararlı etkiler gözlemlendi, ancak LDL kolesterol ve Apo-B düzeylerinde aterosklerozun gerilemesini açıklayabilecek faydalı etkiler gözlemlenmedi.

HIIT grubu, esas olarak koşu bandı ve bisiklet üzerine haftada iki seans denetimli dayanıklılık antrenmanından oluşuyordu. Her seans; orta yoğunlukta (en yüksek kalp atış hızının %60-70'i, HR_{peak}) 10 dakikalık bir ısınma ile başladı ve ardından hedef kalp hızının %85-95'inde bir yoğunlukta 4 x 4 dakikalık yoğun antrenman ve ardından 3 dakikalık aktif toparlanma içeren setler yapıldı. Antremanlar 5 dakikalık soğuma ile sonlandı. Egzersiz yoğunluğunu takip etmek, motivasyonu ve ev tabanlı egzersize uyumu artırmak amacıyla HIIT grubundaki hastalara kalp hızı ve aktivite takibi için cihazlar takıldı. Kontrol grubuna rutin yaşam tarzı değişikliklerini takip etmeleri önerildi, ancak çalışma boyunca herhangi bir denetim veya fiziksel aktivite takibi için cihaz verilmedi. PKG'den iki hafta sonra, egzersiz reçetesini uyarlamak ve antrenman etkilerini değerlendirmek, egzersiz toleransını, VO₂ maks'ı ve kalp hızının zirvesini belirlemek için bir kardiyopulmoner egzersiz testi (CPET) yapıldı.

Bu çalışma, yoğun egzersizin potansiyel anti-aterojenik etkilerini değerlendirmek için intravasküler ultrason kullanan en büyük randomize klinik çalışmadır ve egzersizin plak geometrisi üzerinde etkisini gösteren ilk çalışmadır.

6 aylık HIIT sonrasında PAV (yüzdellik aterom hacmi) ve TAV'da (total aterom hacmi) gözlenen azalmalar önemlidir ve daha önceki statin çalışmalarının sonuçlarıyla uyumlu niteliktedir. Buna göre; bu çalışmada HIIT sonrasında gözlemlenen plak hacmi gerilemesi, statin tedavisiyle gözlemlenenlerden biraz daha büyüktür, ancak bir PCSK9 inhibitörü eklenerek gösterilen PAV azalmasına göre daha azdır. 17 prospektif farmakoterapi çalışmasının güncel bir meta-regresyon analizi, PAV'deki her %1'lik azalmanın, majör advers kardiyovasküler olay ihtimalinde %20'lik bir azalma ile ilişkili olduğunu buldu.

Çalışmada gözlemlenen aterom hacmindeki azalmanın altında yatan mekanizmalar da belirsizdir ve hem koroner risk faktörlerinin modifikasyonunu hem de koroner ateroskleroz üzerinde lokal ve doğrudan bir etkiyi içerebilir. Plak gerilemesi ile LDL kolesterolündeki azalma arasındaki ilişki iyi bilinmemektedir ancak çalışmada LDL kolesterol ve Apo-B düzeyleri değişmemiştir. Ayrıca takipte her iki grupta da hem HDL kolesterol hem de ApoA1 için ılımlı bir artış gözlemlendi, ancak gruplar arasında bir fark bulunamadı.

Koroner yataktaki lokal hemodinamik kuvvetlerdeki değişimlerin, ateromun ilerlemesi veya gerilemesinin dinamik biyolojisi için çok önemli olduğuna dair kanıtlar artmaktadır. PREDICTION çalışmasında, düşük endotelial shear geriliminin (ESS), PAV üzerine etkisi olduğu gösterilmiştir. Bu bulgular başka çalışmalar ile de desteklenmiştir. HIIT, koroner kan akışının

tekrarlanan artışlarından kaynaklanan koroner ESS'nin artması yoluyla, koroner aterom hacminin gerilemesine neden olabilir.

HIIT'in yararlı etkisi; endotel fonksiyonunda iyileşmeye, kas kütlesinde artışa dolayısıyla oksijen metabolizmasının, diyastolik fonksiyonun ve ventriküloarteriyel bağlantının iyileşmesine yol açarak da ortaya çıkabilir.

Her ne kadar bu çalışma küçük örneklem büyüklüğü, kadınların yetersiz temsili (sadece %21) ve ayrıca fiziksel aktiviteye daha az katılan ve daha yaygın aterosklerotik hastalığı olan yaşlı hastaların eksikliği nedeniyle bazı kısıtlamalara sahip olsa da rapor edilen bulgular daha fazla ilgiyi hak ediyor.

Cevaplanması gereken soru, hastalarımıza en çok, hangi tür egzersiz programının fayda sağlayacağıdır? Bir egzersiz programı reçete edilirken diğer klinik faktörlerin yanı sıra bireyin yaşı ve fiziksel durumu da dikkate alınmalıdır.

Kaynak

Vesterbekkmo EK, Aksetøy IA, Follestad T, Nilsen HO, Hegbom K, Wisløff U, Wiseth R, Madssen E. High-intensity interval training induces beneficial effects on coronary atheromatous plaques: a randomized trial. *Eur J Prev Cardiol.* 2023 Mar 27;30(5):384-392. doi: 10.1093/eurjpc/zwac309. PMID: 36562212.