IMI Dinamik Koroid: Yeni Bakış Açıları, Zorluklar ve İnsan Miyopisi İçin Potansiyel Önemi

Doç. Dr. Lisa Ostrin
PhD
IMI Komite Başkanı
Houston Optometri Koleji, Houston, TX, ABD

Göz büyümesinin düzenlenmesinde koroidin rolü ve bu durumun miyopinin gelişimi ve tedavisi üzerindeki potansiyel etkilerine dair artan bir ilgi bulunmaktadır.

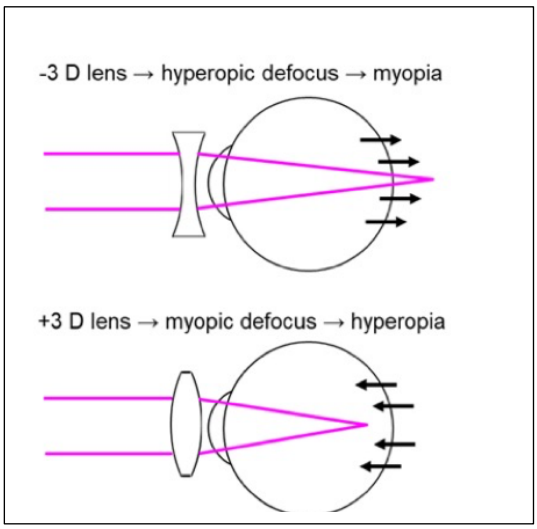
Hayvan modellerinden neler öğrenildi?

Hayvan modellerinde yoğun çalışmalar yapılmış ve koroidin dinamik yapısı ve göz büyümesi ile miyopi arasındaki potansiyel rolü hakkında bilinenler bu çalışmalarla şekillenmiştir. Hayvan modellerinden insan miyopisine dair koroidle ilgili üç temel bulgu şunlardır:

(1) Optik defokusa yanıt olarak koroidal kalınlıkta iki yönlü değişiklikler, göz büyüme hızındaki uzun dönem değişiklikleri öngörebilir.

Hipermetropik defokus (- lens)
 koroidde incelme .
artan skleral büyüme miyopi

Miyopik defokus (+ lens)
koroidde kalınlaşma
azalan skleral büyüme
hipermetropi



(2) Hayvan modellerinde koroid, kalınlığı etkileyen fizyolojik faktörlerden etkilenir. Normal döngüsel değişimler bozulduğunda, kırma kusurları ortaya çıkar.

(3) Koroid, anjiyogenez, matris dönüşümü ve göz büyümesini düzenleyen büyüme faktörleri ve nörotransmitter molekülleri salgılar, bu da miyopi kontrolü için potansiyel hedefler sunar.

Hayvanlarda, koroiddeki anlık iki yönlü değişiklikler göz büyümesindeki uzun vadeli değişiklikleri öngörebilir.
Bu bulguların altında yatan mekanizmaları anlamak ve koroidi optik veya farmakolojik olarak manipüle etmenin miyopi gelişimini engelleme olasılığını araştırmak için daha fazla araştırmaya ihtiyaç vardır.

Koroidal değişiklikleri nasıl ölçeriz?

Koroidin görüntülenmesi ve ölçülmesi zor olabilir. Aksiyel uzunluk, koroidal kalınlıkta değişikliklerin bir belirleyicisi olarak hizmet edebilir, ancak bu yaklaşımın kısıtlamaları vardır. Optik koherens tomografi (OCT), koroidin yüksek çözünürlüklü görüntülenmesini sağlar ve doğrudan koroidal kalınlık ölçümleri sunar. Ancak, koroidin arka sınırı genellikle zor algılanır ve OCT görüntülerinin analizi genellikle manuel segmentasyon gerektirir; araştırmacılar otomatik yöntemler geliştirmek için aktif olarak çalışmaktadır. Ayrıca, lazer doppler velosimetre ve optik koherens tomografi anjiyografi (OCT-A) gibi alternatif görüntüleme teknikleri koroidal kan akışını değerlendirmek için kullanılabilir. Alanı ilerletmek için, uygun enstrümantasyonun geliştirilmesine ve doğrulanmasına, standartlaştırılmış ölçüm protokollerinin belirlenmesine ve hatta koroidal kalınlıktaki ince değişiklikleri hassas bir şekilde ölçmek için görüntüleme tekniklerinin geliştirilmesine devam etmek son derece önemlidir.

Klinikte koroidal görüntülemenin uygulamaları nelerdir?

Klinikte koroidal görüntülemenin miyopi yönetimindeki rolü konusunda net bir fikir birliği yoktur. Ayrıca, çoğu klinisyen için koroidal kalınlığı ölçmede önemli engeller bulunmakta olup mevcut yaklaşımlar hem zorlayıcı hem de zaman alıcıdır.

İnsan çalışmalarından neler öğrendik?
Daha ince koroidler genellikle yüksek derecede miyopi ve artmış aksiyel uzunlukla ilişkilendirilir. Cinsiyet ve etnik kökenin koroidal kalınlığı etkileyebileceği ancak bulguların tutarsız olduğu görülmüştür. Nazal-temporal asimetrinin olduğu, nazal koroidinin sürekli olarak daha ince olduğu gösterilmiştir.

(1) Fizyolojik faktörler koroidal kalınlığı etkiler
• Diürnal ritim – Birçok çalışma, koroidin geceleri daha kalın olduğunu ve gündüzleri daha ince olduğunu göstermiştir.
• Fiziksel aktivite- fiziksel aktivitenin etkisi konusunda bulgular çelişkilidir, bazı çalışmalar kalınlığın etkilenebileceğini gösterirken diğerleri etkilenmediğini belirtmiştir.
• Gebelik- koroid muhtemelen gebeliğin bazı aylarında kalınlaşır.
• Su alımı- Bir litre su içtikten 5 dakika sonra koroidde küçük bir kalınlık artışı olabilir.

(2) Farmakolojik ajanlar koroidal kalınlığı etkiler- küçük ve geçici değişiklikler gözlenmiştir:
• Atropin, Homatropin ve Alkol ile artış gözlenmiştir
• Fenilefrin ile herhangi bir değişiklik gözlenmemiştir
• Tropikamid ve Kafein ile incelme gözlenmiştir
• Cyclopentolate, Nikotin ve Pilocaprine için çelişkili kanıtlar bulunmaktadır (incelme veya değişiklik olmaması)

(3) Optik faktörler koroidal kalınlığı etkiler- küçük ve geçici değişiklikler gözlenmiştir:
• 1000 lükse maruz kaldığında veya daha koyu bir arka plan üzerinde beyaz metin okunduğunda kalınlaşma
• Uzak odaklama veya daha açık bir arka plan üzerinde siyah metin okunduğunda incelme
• Hipermetropik defokusa maruz kalındığında (kalınlaşma veya herhangi bir değişiklik olmaması), miyopik defokus (incelme veya herhangi bir değişiklik olmaması) veya çeşitli ışık spektrumlarına veya sanal gerçeklikteki maruziyet gerçekleştiğinde koroidal kalınlıkta değişikliklerle ilgili çelişkili kanıtlar mevcuttur.

Miyopi ve miyopi kontrolünde etkileri nelerdir?
Kısa vadeli optik veya çevresel değişikliklerin veya farmakolojik ajanların (5-60 dakika) uygulanmasından sonra koroidal kalınlıktaki değişikliklerin, uzun vadeli aksiyel uzunluk değişikliklerinin güvenilir belirleyicileri olup olmadığı; bu nedenle bir uyarının miyopijenik veya koruyucu olup olmadığı veya miyopi

kontrol tedavilerinin etkinliği için bir belirteç olup olmadığını destekleyecek veya desteklemeyecek ***yeterli kanıt bulunmamaktadır***.

Cevaplanması gereken başka araştırma soruları nelerdir?

• Koroidin göz büyümesi düzenleme rolü tam olarak nedir? Aktif bir medyatör mü, pasif bir sinyal iletimi mi, difüzyon bariyeri mi yoksa bu işlevlerin bir kombinasyonu mudur?

• Farklı koşullarda gözlenen koroidal kalınlıkta görülen kısa vadeli değişiklikler, göz büyüme hızı üzerinde uzun vadeli bir etkiye sahip midir?

• Daha kalın koroidlerin daha kısa gözler veya daha az miyopik refraktif kusurlarla ilişkilendirilmesi ve daha ince koroidlerin daha uzun gözler veya daha fazla miyopiyle ilişkilendirilmesi, nedensel mi yoksa sadece değişmiş büyümenin bir yan ürünü müdür?

TEŞEKKÜR
Bu IMI raporuI MI Program Direktörü Dr. Nina Tahhan PhD, MPH, BOptom tarafından özetlenmiştir. IMI görev grubu üyelerinin tam listesi ve tam IMI raporları myopiainstitute.org adresinde bulunabilir. Klinik özetin yayınlanması ve çeviri maliyetleri, BHVI, ZEISS, Essilor Luxottica, Cooper Vision, Alcon, HOYA, Théa ve Oculus tarafından yapılan bağışlarla desteklenmiştir.

KAYNAK
Lisa A. Ostrin, Elise Harb, Debora L. Nickla, Scott A. Read, David Alonso-Caneiro, Falk Schroedl, Alexandra Kaser-Eichberger, Xiangtian Zhou, Christine F. Wildsoet; IMI—The Dynamic Choroid: New Insights, Challenges, and Potential Significance for Human Myopia. Invest. Ophthalmol. Vis. Sci. 2023;64(6):4. doi: https://doi.org/10.1167/iovs.64.6.4

İLETİŞİM
Brien Holden Vision Institute Ltd
Level 4, North Wing, Rupert Myers Building, Gate 14 Barker Street,
University of New South Wales, UNSW NSW 2052
imi@bhvi.org