

## KLİNİK ÖZET

# IMI Miyopi Tanımlama ve Sınıflandırma Raporu

Daniel Ian Flitcroft, MB.BS. D.Phil

IMI Committee Chair

Children's University Hospital, University College Dublin and Dublin Institute of Technology, Ireland.

## GİRİŞ

Miyopi, görme kaybının önemli bir nedeni ve bir dizi başka ciddi oküler rahatsızlık için bir risk faktörü olduğu gösterilen önemli bir halk sağlığı sorunudur. Hala anlaşılamayan nedenlerle bu durumun yaygınlığı küresel bazda artmaktadır. Farmakolojik tedaviler, optik tedaviler ve davranış değişiklikleri ile ilerleme oranlarında kısmi düşüşler gözlemlenmiş olsa da, son birkaç on yılın zamansal eğilimlerini tersine çevirebilmekten çok uzaktayız. Bu nedenle, miyopi ve buna bağlı komplikasyonlar yüksek bir araştırma önceliğine sahiptir.

## KARŞILAŞILAN GÜÇLÜKLER

Kırma kusurlarının etiyojisine ilişkin kapsamlı literatür, karmaşık bir tabloyu ortaya çıkarmıştır. Miyopi multifaktöriyel bir durumdur ve basit etiyojik faktörlere dayalı herhangi bir miyopi sınıflandırması muhtemelen aşırı basit, en kötü ihtimalle de yanıltıcı olacaktır. Miyopinin başlangıç zamanı da sorgulanabilir kabul edilmelidir, çünkü 7 yaşındaki miyopinin altında yatan biyolojik süreçlerin erken erişkinlerde gelişen miyopideki süreçlerden farklı olup olmadığını henüz bilmiyoruz.

Randomize kontrollü çalışmaların meta-analizleri, olguların çalışmaya dahil edilme kriterlerinin seçimi ve miyopi tanımlarındaki farklılıklar nedeniyle beklendiğinden daha zayıf sonuçlar verebilir.

Farklı terimlerin ve sınıflandırmaların kullanımda oluşu önemli bir engeldir ve epidemiyolojik çalışmaları birbirleriyle karşılaştırırken zorluklara neden olmaktadır. Randomize kontrollü çalışmaların meta-analizleri, olguların çalışmaya dahil edilme kriterlerinin seçimi ve miyopi tanımlarındaki farklılıklar nedeniyle beklendiğinden daha zayıf sonuçlar verebilir. Standartlaştırılmış uluslararası sınıflandırmalar, kanıta dayalı yaklaşımın temel bir özelliğidir.

Bu yazının amacı, miyopi için kanıta dayalı, istatistiksel olarak sağlam ve klinik olarak ilgili bir dizi tanım önermektir. Yazarlar, önerilen standartların klinik araştırma amacına uygun, miyopinin temelindeki biyolojiyle ilgili, alandaki araştırmacılar tarafından kabul edilebilir ve sağlık politikasının

geliştirilmesinde yararlı olmasını sağlamak için mevcut terminolojinin ve miyopi eşiklerinin seçiminin eleştirel bir incelemesini yaptı.

## ÖNEMLİ BULGULAR

### Kullanılan terminolojiyi ve tanımları iyileştirmek

Aşağıdaki tanım önerilmiştir:

**Miyopi:** "Gözün optik eksenine paralel olarak göze giren ışık ışınlarının, oküler akomodasyon gevşediğinde retinanın önüne odaklandığı kırma kusuru. Bu durum genellikle göz küresinin önden arkaya fazla uzun olmasından kaynaklanır, ancak aşırı kavisli bir kornea, artan optik güce sahip bir mercek veya her ikisinden de kaynaklanabilir. Bu duruma uzakgörmez de denebilir. "

### Miyopinin aksiyel ve refraktif olarak alt gruplara sınıflandırması

Yukarıdaki tanım, kırma kusurlarından birisi olan miyopinin tanımı için uygundur ve miyopinin tüm formlarını ve derecelerini içerir. Bununla birlikte, bu tanım heterojen bir kırma kusurları grubunu kapsar. Araştırma veya genetik çalışmalar için homojen miyop gruplarının biraraya getirilebilmesini sağlamak için ek tanımlamalar gereklidir. Yukarıda belirtildiği gibi miyopi, normal optik eksen uzunluğuna sahip gözlerde korneanın ve / veya lensin optik gücünün anormal derecede yüksek olduğu **refraktif miyopi** ve daha yaygın olarak görüldüğü şekilde optik eksenin korneanın, merceğin veya kornea ve merceğin toplam kırma gücüne göre fazla uzun olduğu **aksiyel miyopi** olarak ayırt edilebilir. Aksiyel ve refraktif miyopi genellikle farklı varlıklar olarak tanımlanır:

**Aksiyel Miyopi:** "aşırı aksiyel (eksenel) uzamaya atfedilebilir miyopik bir kırma durumu".

**Refraktif Miyopi:** "Gözün görüntü oluşturan yapılarının, yani kornea ve / veya lensin yapısındaki veya konumundaki değişikliklere atfedilebilir miyopik bir kırma durumu".

Klinik deneyler ve miyopi hayvan modelleriyle yapılan çalışmalar, aksiyel uzamanın miyopik ilerlemeyi tetikleyen birincil faktör olduğuna dair kanıtlar sağlamıştır; Miyopik ilerlemeyi azaltmak için uygulanan müdahaleleri karşılaştırırken, bir müdahalenin kırma üzerindeki etkisi ile aksiyel uzunluk arasında açık bir ilişki vardır.<sup>3</sup> Miyopik progresyonu azaltmak için tasarlanmış tedavileri araştıran çalışmaların dahil edilme ve hariç tutma kriterleri, bu nedenle öncelikle aksiyel miyopları çalışmaya dahil etmeyi ve refraktif miyopisi olan olguları dışlamayı amaçlamalıdır. Bu amaçla, birçok çalışma artık miyopide ilerleme varlığını çalışmaya dahil etme kriteri olarak kabul ediyor, ancak yaşa özgü oküler boyutlara ve büyüme modellerine ilişkin ek normatif verilerin , araştırmacıların bu iki kategoriyi ayırma ve daha homojen çalışma popülasyonları sağlama becerisini artıracaktır.

### Miyopiyi birincil ve ikincil olarak alt kategorilere ayırmak

Yukarıda belirtildiği gibi, miyopinin çoğunluğu için kesin bir etiyoloji tanımlayamıyoruz ve bu nedenle etiyolojik sınıflandırmalar şu an için erken, ancak bazı nadir miyopi formları için doğrudan bir neden belirlenebilir. Birincil miyopi kavramı ikincil miyopi ile karşılaştırıldığında kırma kusuru

çalışmalarında yetersizdir. Glukomda olduğu gibi, birçok ikincil miyopi formu mevcuttur. Bunlar, bilinen Mendel gen kusurları ile ilişkili miyopinin sendromik formlarını, korneanın yapısal anormalliklerinden (örneğin keratokonus) veya lensten (örneğin mikrosferofaki) kaynaklanan miyopileri ve ilaca bağlı miyopiyi içerir. Bu tür ikincil miyopi biçimleri aksiyel, refraktif veya her ikisi olabilir. İkincil miyopi terimi kesinlikle bir değere sahiptir, ancak birincil miyopi teriminin faydası daha az açıktır. İkincil miyopiyi en iyi ifade eden açıklama, miyopi gelişimi için bilinen bir popülasyon risk faktörü olmayan tek bir nedensel faktörün tanımlanabildiği durumlar olarak düşünülebilir. Bu nedenle ikincil miyopi için aşağıdaki tanım önerilmektedir:

**İkincil Miyopi:** "miyopi gelişimi için bilinen bir popülasyon risk faktörü olmayan, tek, spesifik bir neden (örn. İlaç, kornea hastalığı veya sistemik klinik sendrom) tanımlanabilen miyopik kırılma durumu."

### **Miyopiyi kırma gücüne göre sınıflandırmak**

Bu makalede önerilen eşik değerler, miyopi araştırmalarında standart olduğu üzere, eksen üzerinde gözlük düzlemi sferik ekivalan refraksiyon kusuru ile ilgilidir. Nicel açıdan, miyopi her zaman negatif bir değer olarak ele alınmalı ve matematiksel karşılaştırma sembolleri katı matematiksel anlamlarında kullanılmalıdır. -0.50 D ve üzerinde bir kırma kusuru, miyopi teşhisi için kanıt dayalı, fikir birliği eşiği olarak kabul edilebilir. Aksiyel uzunluk, refraktif veya diğer oküler biyometrik parametreler açısından yüksek miyopi derecelerinden düşük dereceleri ayırt etmek için net bir biyolojik temel yoktur. Miyopi için alt eşikle tutarlılık sağlamak için, yüksek miyopinin bir kırma kusuru olarak -6.00 D ve üzerinde olarak tanımlanmasını öneriyoruz.

Teknikten bağımsız olan ve tek bir gözle ilgili olan aşağıdaki nicel tanımlar önerilmiştir.

**Miyopi:** "Oküler akomodasyon gevşediğinde, gözün küresel eşdeğer kırılma kusurunun -0,5 D ve üzerinde olduğu durum."

**Yüksek Miyopi:** "Oküler akomodasyon gevşediğinde, gözün sferik eşdeğer kırılma kusurunun -6.00 D ve üzerinde olduğu durum."

**Düşük Miyopi:** "Oküler akomodasyon gevşediğinde gözün küresel eşdeğer kırılma kusurunun -0,5 ila -6,00 D arasında olduğu durum."

### **Miyopi öncesi (Pre-miyopi)**

Şu an için miyopinin ilerleme oranını azaltmak miyopi araştırmalarının ana hedefidir, ancak miyopinin başlamasını önlemek daha da değerli bir hedeftir. Bu tür müdahaleler, miyop hale gelmeden önce gözlerin tedavi edilmesini gerektirecektir. Bu nedenle 'pre-miyopi' tanımının, yani miyopi olunmayan ancak risk faktörlerinin ve gözlenen göz büyümesinin kombinasyonunun miyopiye ilerleme açısından yüksek bir riski gösterdiği miyop olmayan bir kırma durumunu tanımlamak gerekir.

**Miyopi öncesi:** Çocuklarda gözün emmetropiye yakın bir kırma durumu vardır ancak temel refraktif durum, yaş ve diğer ölçülebilir risk faktörleri birlikte değerlendirildiğinde, tedavi müdahalelerini hak edecek bir miyopinin gelecekte gelişimi için yeterli olasılık olduğunu gösterir.

## Patolojik miyopi

Daha yüksek miyopi dereceleri, retina, retina pigment epitel (RPE), Bruch membranı, koroid, optik sinir başı, peripapiller alan, optik sinir ve sklera içindeki bir dizi yapısal değişikliklerle ilişkilidir. Aşağıdaki tanımlar önerilmiştir:

**Patolojik Miyopi:** "Gözün arka segmentinde yapısal değişikliklere (arka stafilom, miyopik makülopati ve yüksek miyopiye bağlı optik nöropati dahil) yol açan ve en iyi düzeltilmiş görme keskinliğinin kaybına yol açabilen miyopi ile ilişkili aşırı aksiyel uzama. "

Bu tanımın yalnızca arka segmentteki yapısal değişikliklere ve bunların görsel sonuçlarına atıfta bulunduğuna dikkat etmek önemlidir. Patolojik miyopi bazen yüksek miyopi ile eşit kabul edilir ve açıklamalar bir kırma kusuru (örn. Çocuklarda -6.00 D, -5.00 D veya hatta -4.00 D) veya aksiyel uzunluk eşiği (örn. > 25.5 veya 26.5 mm) içerebilir. Pek çok çalışma, miyopik makülopatinin çok daha düşük prevalansta da olsa -5.00 veya -6.00 D'den daha düşük gözlerde de olabildiğini göstermiştir.

Tayvan'da yakın zamanda yapılan bir araştırma, 26,5 mm aksiyel uzunluğun altındaki gözlerde arka stafilomun bulunabileceğini göstermiştir. Patolojik miyopi gibi bir kavram içine kırma kusurunun dahil edilmesi, refraktif prosedürleri (örneğin kornea, fakik göz içi lensler, saydam lens veya katarakt ekstraksiyonu) geçirmiş yüksek derecede miyop gözlerle ilgili olarak da sorunlar yaratır. Bu gibi bir prosedür geçirilen durumlarda gözün kırma kusuru artık normal olabilir ancak patolojik miyopi riski devam eder. Boylamsal çalışmalar, belirli bir kırma kusuru için patolojik miyopi prevalansının yaşa bağlı olduğunu da göstermiştir. Bu nedenle, patolojik miyopi için kullanılacak refraktif bir tanım, sonuç veya müdahale çalışmalarının, doğru bir şekilde yaş eşleştirmesi yapılmadıkça güvenilir bir şekilde karşılaştırılamayacağı anlamına gelir.

---

Bu nedenle, patolojik miyopi için kullanılacak refraktif bir tanım, sonuç veya müdahale çalışmalarının, doğru bir şekilde yaş eşleştirmesi yapılmadıkça güvenilir bir şekilde karşılaştırılamayacağı anlamına gelir..

---

Patolojik miyopinin komplikasyonları bir dizi yapıyı etkiler ve klinik olarak farklı tanısal durumlar olarak sunulur. Bu nedenle, miyopik maküler dejenerasyon, miyopik traksiyon makülopatisi ve peripapiller atrofi, eğimli optik diskler ve edinilmiş megalodiskler gibi patolojik miyopinin maküler olmayan yapısal komplikasyonları dahil olmak üzere patolojik miyopi şemsiyesi altındaki tüm bu koşullar için bir dizi tanım gereklidir. Komite ayrıca aşağıdaki koşulun getirilmesini önerdi:

Miyopi ile ilişkili glokom benzeri optik nöropati: "Normal göz içi basınç varlığında yüksek derecede miyop gözlerde ortaya çıkan, nöroretinal kenar kaybı ve optik çanağın genişlemesi ile karakterize olan ikincil bir makro disk veya peripapiller delta bölgesi olan optik nöropati."

## SONUÇ

Standartlaştırılmış tanımlar ve tutarlı eşik seçimi, kanıta dayalı tıbbın temel unsurlarıdır. Bu önerilerin veya onlardan türetilen başkalarının miyopi çalışması ve yönetimi için titiz, kanıta dayalı yaklaşımları kolaylaştıracağı umulmaktadır.

**Kaynak:** Flitcroft DI, He M, Jonas JB, et al. IMI - Defining and Classifying Myopia: A Proposed Set of Standards for Clinical and Epidemiologic Studies. Invest Ophthalmol Vis Sci 2019; 60(3): M20-M30.

<https://iovs.arvojournals.org/article.aspx?articleid=2727312>.

### Teşekkür

IMI komite üyelerinin bir listesi, özellikle IMI Miyopi Tanımlama ve Sınıflandırma Raporu ve teknik incelemenin kendisi <https://www.myopiainstitute.org/imi-white-papers> adresinde bulunabilir. Bu özeteki profesyonel yardımı için Dr. Maria Markoulli'ye teşekkür ederiz. Klinik özetin yayın maliyeti, Brien Holden Vision Institute, ZEISS, EssilorLuxottica, CooperVision, Alcon and Vision Impact Institute bağışlarla desteklenmiştir.

### İletişim

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