

# İdiyopatik Makula Deliği

## *Idiopathic Macular Hole*

Cengiz ARAS<sup>1</sup>

1. M.D. Professor, Medipol University Faculty of Medicine, Department of Ophthalmology, Istanbul/TURKEY  
ARAS C., carasmd@gmail.com

**Geliş Tarihi - Received:** 03.09.2015  
**Kabul Tarihi - Accepted:** 08.09.2015  
**Ret-Vit Özel Sayı 2015;23:178-181**

**Yazışma Adresi / Correspondence Adress:**  
M.D. Professor, Cengiz ARAS  
Ataköy 1. Kısım, D42 Blok D5  
Ataköy-Istanbul/TURKEY

**Phone:** +90 532 324 57 56  
**E-Mail:** carasmd@gmail.com

**Anahtar Kelimeler:** Makula deliği, retina.

**Key Words:** Macular hole, retina.

### **Epidemiyoloji**

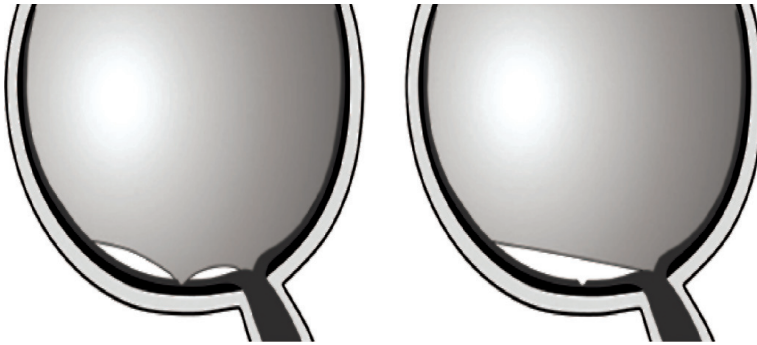
Makula deliği sıklığı 40 yaş üzeri popülasyonda %0.1, 80 yaş üzerinde %0.8 dir.<sup>1</sup> Beaver Dam Eye Study grubu 67-102 yaş aralığındaki 1913 olguda tam kalınlıklı idiyopatik makula deliği sıklığını % 0.4 olarak tespit etmiştir.<sup>2</sup> Olguların %75'i kadındır.

### **Sınıflama**

Makula delikleri genellikle anormal arka vitreus dekolmanının sonucu olarak gelişen 'idiyopatik makula deliği' ve travma, retina yırtığı sonrası, miyopiye eşlik eden, retina dekolmanı cerrahisi sonrası gelişenlerin kümelenildiği 'sekonder makula delikleri' başlığı altında sınıflandırılabilirler.

### **Patogenez**

Doğal bir fenomen olan arka vitreus dekolmanı gelişimi aşamalarının önceden sanıldığından farklı olarak bir sıra halinde oluştuğunu optik koherens tomografi ile ortaya koyan çalışma<sup>3</sup> ile normal ve anormal vitreus dekolmanı kavramları gelişti. Normal arka vitreus dekolmanı 4 aşamada gelişmektedir. Birinci aşamada arka hyaloid perifoveal zonda ayrılmakta, evre 2 de foveadan ayrılma gerçekleşmekte, evre 3 de ayrılma periferde doğru ilerlemekte son aşama olan evre 4 de arka hyaloid optik disk başından kurtulmaktadır (Şekil 1). Bu düzenin herhangi bir aşamasındaki takılma; arka hyaloid ayrılırken retina yüzeyinde parça kalması(vitreoskizis) gibi durumların oluşması anormal vitreus dekolmanı olarak isimlendirilmektedir. İdiyopatik makula deliği arka vitreus dekolmanı sürecinin 2. evresinin normal olarak gelişmemesi diğer bir söyleyişle vitreofoveolar yapışıklığın persiste etmesi sonucu foveal retinada tam kalınlıklı bir defekt oluşmasıyla gelişen bir patalojidir (Şekil 2).



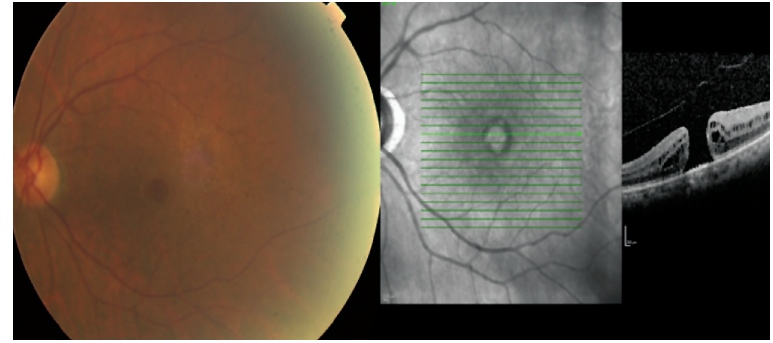
**Şekil 1:** Normal vitreus dekolmanı sürecinin evre 1 ve evre 2 aşamaları.

### Evreleme ve Doğal Seyir

İdiyopatik makula deliği 1988 de Gass tarafından tanımlandığı üzere 4 aşamada evrenmektedir.<sup>4</sup> Evre 1'de vitreofoveoler traksiyon vardır ve foveal çukurluk kaybolmuştur. Evre 2'de tam kalınlıklı delik oluşumu gerçekleşmiştir ve deliğin çapı 200 mikrondan küçüktür. Evre 3 de arka hyaloid ayrılmıştır ve delik çapı 200 mikrondan fazladır. Evre 4 de delik çapı 400 mikrondan büyüktür. 2013 yılında Vitremakuler Traksiyon Çalışma Grubu bu sınıflamayı güncellemiştir.<sup>5</sup> Bu sınıflamada vitreomakuler adezyon ve vitreomakuler traksiyon kavramları ışığında benzer bir evreleme tariflenmiştir (Tablo).

**Tablo:** Makula deliği evreleme. Eski ve yeni sınıflama aşamalarının eşleştirilmesi.

Gass Sınıflaması	VMT Çalışma Gr
Evre 0	Vit-mak adezyon
Evre 1 delik tehdidi	Vit-mak traksiyon
Evre 2 küçük delik	Küçük del,VMT+
Evre 3 geniş delik	Büyük del,VMT+
Evre 4 delik+pvd	delik var, VMT(-)
	Küçük delik, ≤ 250 µ
	Orta delik, 250-400 µ
	Büyük delik, ≥ 400 µ



**Şekil 2:** Tam kalınlıklı makula deliğinin renkli fundus fotoğrafı ve OKT ile elde edilen görüntüsü.

### Semptomatoloji

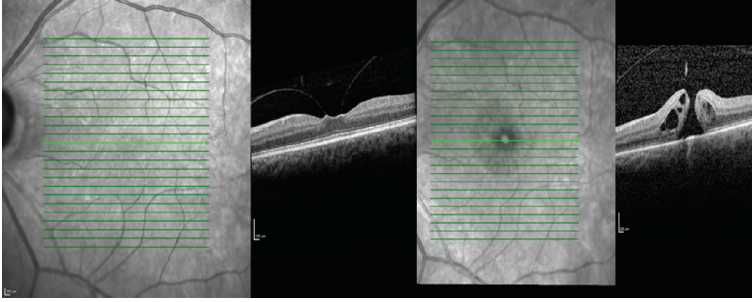
Makula deliği semptomları evresine göre değişim göstermektedir. Evre 1'de metamorfopsi vardır ve görme keskinliğinde azalma 1-2 sıradır. Evre 2'de tam kalınlıklı bir defekt söz konusu olduğundan metamorfopsiye ilaveten görme keskinliği anlamlı düzeyde düşmüştür ve 0.2-0.5 arasındadır. Evre 3'de görme keskinliği 0.1-0.3 arasında, evre 4'de parmak sayma ile 0.1 aralığı düzeyindedir.

### Tanı

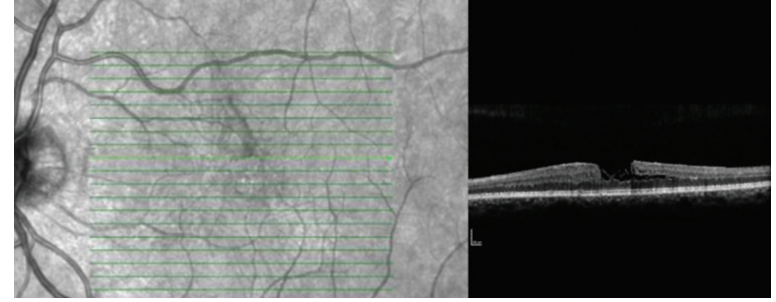
İdiyopatik makula deliğinde tanı fundus muayenesi ve asıl olarak vitreoretinal arayüzey ve retina morfolojisini 5 mikron düzeyinde çözünürlükle in-vivo olarak tespit edebilen optik koherens tomografi (OKT) yöntemi ile konulur. OKT ile deliğin varlığı, çapı, şekli, vitreomakuler traksiyonun varlığı veya yokluğu kolaylıkla ve kesin olarak anlaşılabilir (Şekil 3).

### Ayrırcı Tanı

Makula deliği ayrırcı tanısında vitreomakuler yüzey hastalıklarının tümü önemlidir. Ancak makula deliği ile funduskopik görünüm ve semptomatoloji olarak çok karışabilen ayrırcı tanı unsurları yalancı makula deliği ve lameller makula deliğidir. OKT ile bu 3 tabloyu birbirinden kesin olarak ayırabilmek mümkün olmaktadır. Yalancı makula deliğinde gerçek bir sensoryel retina defekti yoktur, funduskopik delik görünümü epiretinal membran varlığına bağlı olarak perifoveal



**Şekil 3:** Vitreomakuler yapışıklığın anormal vitreus dekolmanı sonucu önce vitreomakuler traksiyona yol açması ve daha sonra makula deliğine ilerlediğini gösteren OKT görüntüsü. OKT görüntüleri aynı hastada 8 ay arayla alınmıştır.



**Şekil 4:** Lameller makula deliğinin OKT görüntüsü. Tam kat retina defekti olmamasına dikkat.

retinanın merkeze doğru kontraksiyonu sonucu oluşur. Lameller makula deliği ise genellikle epiretinal membran varlığında gelişebilen, bazen de kronik kistoid makula ödemi komplikasyonu olarak gelişebilen ayrı bir vitreomakuler yüzey hastalığıdır (Şekil 4). Bu iki durumda da tam kalınlıklı bir retina defekti yoktur.<sup>6</sup>

### Tedavi

Makula deliği tedavisi 1991 yılından önce yoktu. 1991'de Amerika Birleşik Devletlerinden Dr. Kelly ve Dr. Wendel'in makula deliği tedavisini vitrektomi ve gaz injeksiyonu ile başardıklarını raporlamalarının ardından, vitrektomi tüm dünyada yaygın olarak, yüksek başarı oranları ile uygulanan bir tedavi şekline dönüşmüştür (Şekil 5).<sup>7</sup> İlk makula deliği cerrahisinde deliğin anatomik olarak kapanma oranı %70 olarak bildirilirken günümüzde %98 başarı oranı bildiren raporlar mevcuttur.<sup>8</sup> İlk bildirilen tekniğe ilave olarak 2000 yılında işleme makular bölgedeki internal limiting membran (ILM) soyulmasının ilave edilmesi ile anatomik şifa oranı çok yüksek seviyelere çıkmıştır. Makula deliği tedavisinin vitrektomi olduğu konusunda bir tartışma olmamasına rağmen cerrahi tekniğin içeriğindeki aşamalar ile ilgili halen devam etmekte olan tartışmalı uygulamalar bulunmaktadır. Bunlar kullanılan tamponadın seçimi, ILM soyulması aşamasında kullanılan boyalar, postoperatif dönem yüzükoyun pozisyonun süresi ile ilgili tartışmalardır. Kullanılan tamponların başlıcaları hava, SF<sub>6</sub>, C<sub>3</sub>F<sub>8</sub> gazları ve silikon yağından oluşmaktadır.

Günümüzde eğilim daha kısa süreli gazların kullanımı yönünde bir değişim göstermektedir. İntraoperatif kullanılan boylarla ilgili tartışmalar boyların toksisiteleri ve boyama üstünlükleri ile ilgilidir. İndosiyanın yeşili, tripan mavisi ve brilliant mavisi boyları içerisinde en yaygın kullanılan brilliant mavi boyasıdır. Postoperatif yüzükoyun pozisyonun süresi ile ilgili tartışmalarda deliğin genellikle postoperatif 1. günde kapandığı bilgisinin ortaya konulması sonrasında sürenin 1 gün, 2 gün ve 3 gün olarak uygulanmasının yaygın olarak kullanıldığı döneme geçilmiş bulunmaktadır.<sup>9</sup>

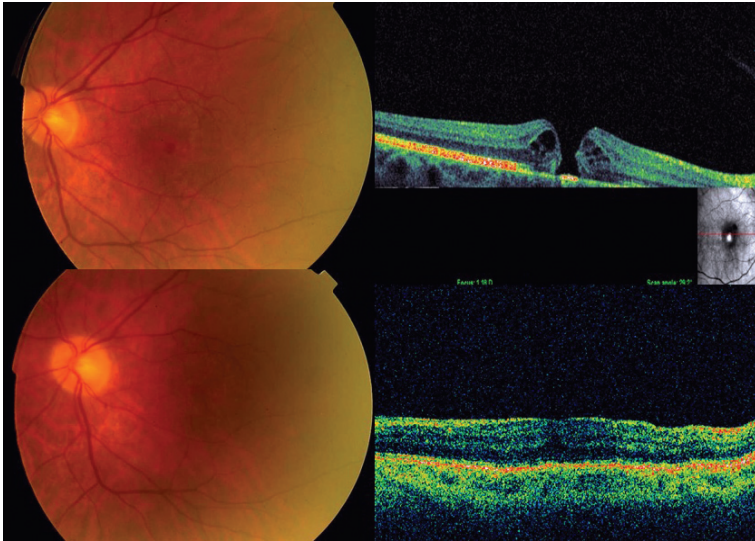
### Komplikasyonlar

Tedavi edilmemiş delikler genellikle delik evresinin büyümesi ve sonrasında gelişen atrofi süreci ile fonksiyonel kapasitenin kalıcı olarak azalması sonucunu doğurur. Makula deliğinin cerrahi tedavisi olan vitrektomi ameliyatının genel komplikasyonları bu hastalık için de geçerlidir. Bunlar katarakt oluşumu, retina yırtığı, retina dekolmanı, postoperatif erken dönemde gazın genişlemesi sonucu göziçi basıncının yükselmesidir.

### Prognoz

Makula deliği tedavisinde başarı anatomik başarı ve fonksiyonel başarı olarak ayrılabilir. Anatomik başarı sensoryel retina defektinin kapanmasıdır ve ameliyat öncesi delik evresi, deliğin süresi gibi faktörlerden en çok etkilenir. Günümüzde makula deliği cerrahisi sonrasında anatomik başarı oranı

%82-%98 arasında bildirilmektedir. Fonksiyonel başarı, başarılı anatomik kapanmadan sonra görme keskinliğinin ne kadar yükseldiği ile ilişkilidir. Fonksiyonel başarıda da deliğin süresi, deliğin evresi, OKT de fotoreseptör tabakasına tekabül eden iç segment/dış segment (IS/OS bandının) durumu, eşlik eden makula hastalığı bulunması gibi durumlar genellikle belirleyici olmaktadır.<sup>10</sup>



**Şekil 5:** Makula deliğine ait olgunun ameliyat öncesi ve ameliyat sonrası başarılı kapanmayı gösteren renkli fundus fotoğrafı ve OKT görüntüleri.

### Makula Deliğinin Medikal Tedavisi

Makula deliğinin medikal tedavisi esasen farmakolojik vitrektomi diye isimlendirilen ve arka hyaloidin retina yüzeyinden ayrılmasının ilaç kullanımı yoluyla başarılması konseptinin bir ürünü olan ve son birkaç yılda klinik uygulamada yer bulan mikroplazmin enziminin (Jetrea, Alcon, TX) kullanımı ile mümkün olmuştur. Mikroplazmin rekombinan teknoloji ile üretilen bir proteazdır ve arka hyaloidi retina yüzeyine bağlı tutan laminin ve fibronektini yıkar. Mikroplazmin vitreusun sıvılaşmasını ve arka hyaloidin serbestleşmesini sağlar. Mikroplazmin günümüzde vitreomakuler traksiyonun eşlik ettiği evre 2 makula deliğinde endikasyonu olan, pazarda yer alan bir ilaçtır. İntravitreal olarak injekte edilen ilaç

28 gün sonunda %54 olguda makula deliğinin kapanmasını sağlamaktadır.<sup>11</sup> Delik çapı küçükse başarı en yüksektir. Proteolitik bir enzim olan mikroplazmin uygulamasının başlıca komplikasyonları uçuşmaların artması, retina yırtığı ve dış retinada bilinmeyen nedenlerle oluşabilen geçici/kalıcı görme azalmalarıdır.<sup>12</sup>

### KAYNAKLAR/REFERENCES

1. Lewis ML, Cohen S, Smiddy WH, et al. Bilaterality of idiopathic macular hole. Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol 1996;234:204-9.
2. Meuer SM, Myers CE, Klein BE, et al. The epidemiology of vitreoretinal interface abnormalities as detected by spectral-domain optical coherence tomography: the beaver dam eye study. Ophthalmology 2015 122:787-95.
3. Uchino E, Uemura A, Ohba N. Initial stages of posterior vitreous detachment in healthy eyes of older persons evaluated with optical coherence tomography Arch Ophthalmol 2001;119:1475-9.
4. Gass JD Reappraisal of biomicroscopic classification of stages of development of macular hole Am J Ophthalmol 1995;119:752-9.
5. The International VMT Study Group Classification. Ophthalmology 2013;120:2611-19.
6. Hauchine B, Diagnosis of macular pseudoholes and lamellar macular holes by optical coherence tomography. Am J Ophthalmol 20014;138:732-7.
7. Kelly NE, Wendel RT. Vitreous surgery for idiopathic macular hole. Results of a pilot study Arch Ophthalmol 1991;109:654-59.
8. Spiteri Cornish K, Lois N, et al.. Vitrectomy with internal limiting membrane peeling ersus no peeling for idiopathic full thickness macular hole. Ophthalmology 2014;121:649-58.
9. Kikushima W, Imai A, Turiyama Y, et al. Dynamics of macular hole closure in gas-filled eyes 24-hour observation with swept source optical coherence tomography. Ophthalmic Res 2015;53:148-54.
10. Kusuha S, Negi A. Predicting visual outcomes following surgery for idiopathic macular hole. Ophthalmologica 2014;232:125-32.
11. Stalmans P, Benz MS, Gandorfer A, et al. MIVI TRUST Study Group Enzymatic vitreolysis with ocriplasmin for viteomacular traction and macular holes. N Engl J Med 2012;367:606-15.
12. Haller JA, Stalmans P, Benz MS, et al, MIVI TRUST Study Group. Ophthalmology 2015;122117-22.