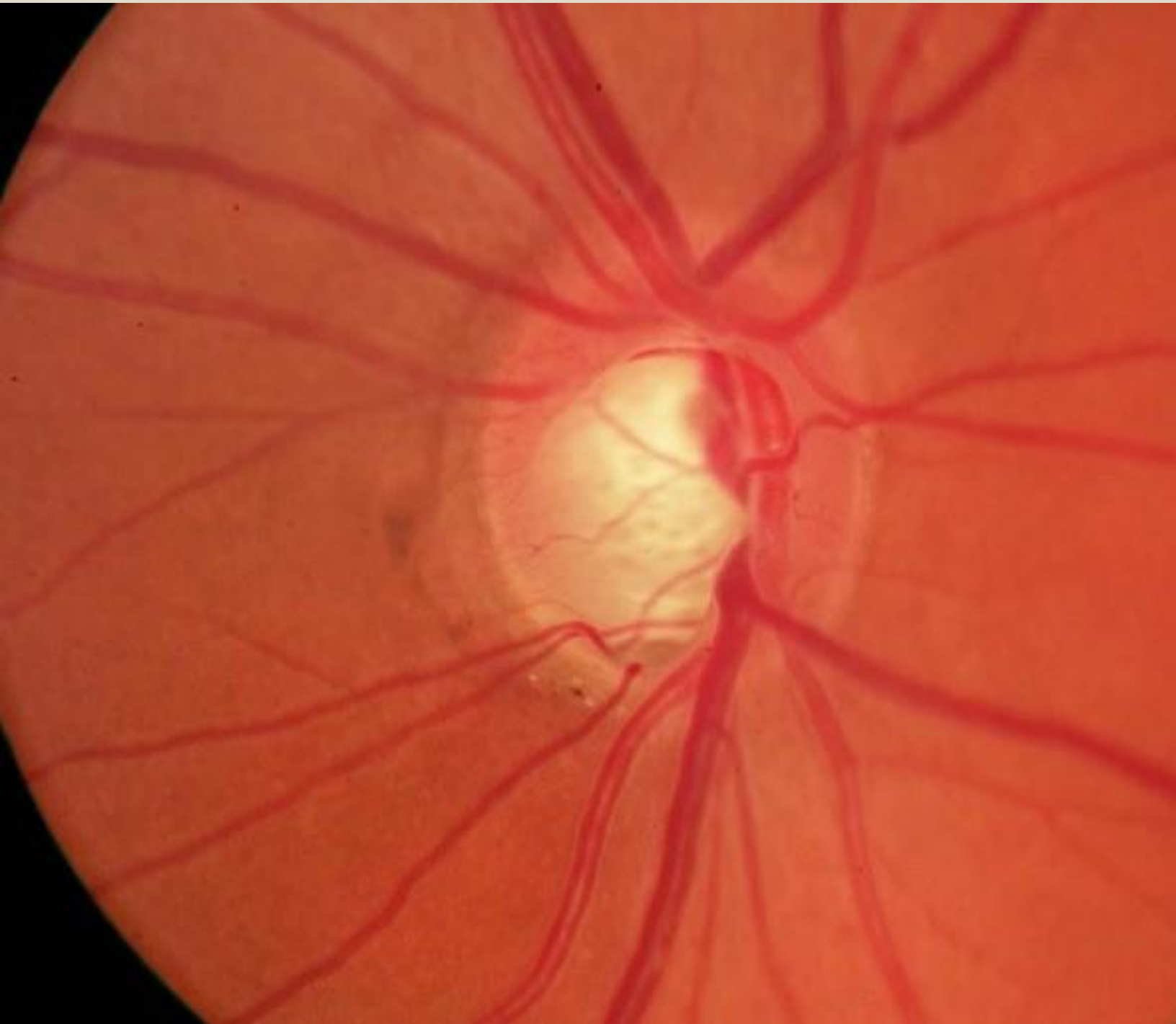




INTERNATIONAL COUNCIL  
of OPHTHALMOLOGY

# ICO Glokom Tanı ve Tedavi Rehberi





# Uluslararası Oftalmoloji Konseyi (ICO) Glokom Tanı ve Tedavi Rehberi

Uluslararası Oftalmoloji Konseyi (ICO) Glokom Tanı ve Tedavi Rehberi, dünya genelindeki oftalmologlar ve sağlık çalışanları için yardımcı ve eğitici bir kaynak olarak geliştirilmiştir. Amaç göz sağlığı hizmet kalitesini artırmak ve dünyada en çok görülen glokom tipleri olan açık ve kapalı açılı glokomun neden olduğu görme kaybını azaltmaktır.

Açık ve kapalı açılı glokomun tedavisi için gerekli olan temel şartlar özetlenmiş ve kaynak ve olanakların yeterliliğinin az olduğu ve orta/çok olduğu durumlar dikkate alınmıştır.

Bu baskı, ICO Glokom Tanı ve Tedavi Rehberi'nin ilk baskısıdır (Şubat 2016). Kullanıldığı yere göre uyarlanabilir bir rehber olarak tasarlanmıştır ve umarız okunması ve çevirisi kolay bir rehber niteliğindedir.

## 2015 Glokomda Tanı ve Tedavi Görev Birimi

Neeru Gupta, MD, PhD, MBA, Chairman

Tin Aung, MBBS, PhD

Nathan Congdon, MD

Tanuj Dada, MD

Fabian Lerner, MD

Sola Olawoye, MD

Serge Resnikoff, MD, PhD

Ningli Wang, MD, PhD

Richard Wormald, MD

## Teşekkür

Dr. Ivo Kocur'a (Tıbbi yetkili, Uluslararası Körlüğü Önleme Birimi, Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ), Cenevre, İsviçre) görev biriminin müzakereleri sırasında, değerli yardımı ve katkısından dolayı,

Prof. Dr. Hugh Taylor'a (ICO Başkanı, Melborn, Avustralya) rehberin geliştirilmesi sırasındaki anlayışı ve yardımı için içtenlikle teşekkür ederiz.





## İçerik

Giriş	2
Glokomda Klinik İlk Değerlendirme	4
Glokom Muayenesi ve Gerekli Ekipman	5
Glokom Değerlendirme Kontrol Listesi	6
Açık Açılı Glokom Tedavisinde Yaklaşım	10
Açık Açılı Glokomda Tedavi Akışı	13
Kapalı Açılı Glokom Tedavisinde Yaklaşım	15
Kapalı Açılı Glokomda Tedavi Akışı	16
Glokom Tedavisinin Değerlendirilmesinde Göstergeler	19
ICO Glokom Tanı ve Tedavi Rehberi	20

## Giriş

Dünyadaki körlük nedenleri arasında glokom, kataraktan sonra ikinci sırada gelmektedir. Glokom, ortak patolojisi optik sinir hasarı olan ve görme kaybına yol açan bir grup hastalığı içerir. En sık açık açılı ve kapalı açılı glokom tipleri görülür. Dünyada, açık açılı ve kapalı açılı glokomun her biri, tüm glokom olgularının yaklaşık yarısından sorumludur. Birlikte, geri dönüşümsüz görme kaybının dünyadaki en önemli nedenidirler. Hastalığın yarattığı hasar, ırklar ve etnik gruplar arasında büyük ölçüde değişkenlik göstermektedir. Örneğin, açık açılı glokoma bağlı görme kaybı batı ülkelerinde daha sık iken, aksine, kapalı açılı glokoma bağlı görme kaybı en sık Doğu Asya'dadır. Glokom hastalarında düşük yaşam kalitesi, fiziksel, duygusal ve sosyal iyilik halinde azalma ve sağlık hizmetlerinden daha sık yararlanma olduğu bildirilmektedir.

Göz içi basıncı (GİB) yüksekliği, açık ve kapalı açılı glokomda görme kaybına en çok neden olan ve tedavi edilebilir tek risk faktörüdür. Kör olma riski, göz içi basıncı yüksekliğinin yanı sıra, hastalığın şiddetine, hastanın yaşına ve ailede glokom hikayesi olması gibi diğer faktörlere de bağlıdır. Epidemiyolojik çalışmalar ve klinik araştırmalara göre, GİB'nin en iyi şekilde kontrolü optik sinir hasarını azaltmakta ve hastalığın ilerlemesini yavaşlatmaktadır. GİB'nin düşürülmesi glokoma bağlı görme kaybını önlemede kanıtlanmış tek tedavidir.

Görme kaybı şikayeti olmasa bile, glokom muayenesi her göz muayenesinin bir parçası olarak ele alınmalı ve glokom ekarte edilmelidir. Açık açılı glokomun kapalı açılı glokomdan ayırımı tedavi açısından esastır çünkü her iki glokom tipi kendine özgü değerlendirme ve tedavi gerektirmektedir. Açık veya kapalı açılı glokom tanısı doğru yapıldıktan sonra, ilaç tedavisi, lazer ve mikrocerrahi için uygun adımlar atılabilir. Bu yaklaşım glokomun neden olduğu şiddetli görme kaybını ve buna bağlı sakatlığı engelleyebilmektedir.

İmkan ve koşulların yetersiz olduğu durumlarda glokom hastalarının tedavisinde zorluklar bulunmaktadır. Mali gücün yetersizliği, tedavinin reddi, uyum azlığı, eğitim azlığı ve bilinç eksikliği glokomda tedavi için engel teşkil etmektedir. Birçok hasta glokom olduğunun farkında değildir ve ilk muayenelerinde ileri düzeyde görme kaybı saptanmaktadır. Sağlık tesislerinin uzak oluşu, sağlık personelinin ve ekipmanın yetersizliği glokom tedavisini daha da zor hale getirmektedir. Açık veya kapalı açılı glokomda, görme kaybını önlemek ve yaşam kalitesini korumak için tıbbi ve cerrahi müdahale gereklidir. Az gelişmiş bölgelerde glokoma bağlı körlüğün önlenmesinde eğitim ihtiyaçlarının, yeterli sağlık personelinin ve temel altyapı gereksinimlerinin sağlanması için bu bölgelere ilginin artması gerekmektedir.

Kapsamlı göz sağlığı programları glokom tanı ve tedavisini kendi bünyelerine entegre etmek ve hastaların rehabilitasyonunu sağlamak yönünde güçlü bir destek vermektedir.

Glokomda, etkili ve erişilebilir hizmet sağlamak için ısrarlı çabalar gereklidir.<sup>1</sup>

1. Universal Eye Health: A Global Action Plan 2014-2019, WHO, 2013

[www.who.int/blindness/actionplan/en/](http://www.who.int/blindness/actionplan/en/)

## Açık Açılı Glokom

Açık açılı glokomda normal bir açık açılı varlığında karakteristik optik sinir hasarı ve görme fonksiyonu kaybı vardır. Hastalık kronik ve ilerleyicidir. Her ne kadar GİB yüksekliği hastalıkla ilişkili olsa da, tanıyı koymak için GİB yüksekliği şart değildir.

Risk faktörleri içerisinde yüksek göz içi basıncı, ileri yaş, ailede glokom hikayesi, ırk, miyopi, ince kornea, hipertansiyon ve diyabet bulunmaktadır. Göz içi basıncı yüksek olan veya diğer risk faktörlerini taşıyan hastalar glokom gelişme riski açısından düzenli olarak takip edilmelidirler.

- ✓ Açık Açılı
- ✓ Glokomatöz Optik Sinir Hasarı
- ± Yüksek GİB
- ± Görme Alanı Hasarı

## Kapalı Açılı Glokom

Kapalı açılı glokomda, ön kamara açısının iris tarafından anatomik blokajına bağlı olarak optik sinir hasarı ve görme kaybı oluşabilmektedir. Bu durum, göz içi basıncının yükselmesine ve optik sinir hasarına yol açabilir. Akut açılı kapanması glokomunda, hastalık ağrılı olabilir ve acil bakıma ihtiyaç vardır. Hastalık daha sık olarak kronik, ilerleyici ve asemptomatik seyreder. Risk faktörleri içerisinde ırk, ileri yaş, kadın cinsiyet, ailede glokom hikayesi ve hipermetropi bulunmaktadır. Bu risk faktörlerini taşıyan hastalar açılı kapanması glokomu gelişme riski açısından düzenli olarak takip edilmelidirler.

- ✓ Kapalı Açılı
- ± Yüksek GİB
- ± Glokomatöz Optik Sinir Hasarı
- ± Görme Alanı Hasarı

Açık ve kapalı açılı glokomu olan birçok hasta, görmeyi tehdit eden bir hastalığı olduğunun farkında değildir. Toplumda glokom taraması günümüzde tavsiye edilmemektedir. Ancak göz muayenesi olan her hasta glokom risk faktörleri açısından değerlendirilmeli ve glokomun ekarte edilmesi için klinik muayeneden geçmelidir. Glokom tanısı alan her hasta kardeşlerini, ebeveynlerini ve çocuklarını hastalık riski taşıdıkları ve glokom açısından düzenli olarak takip edilmeleri gerektiği konusunda uyarmalıdır. Glokom tedavi stratejilerini iyi belirlemek ve körlüğü engellemek için glokom tanısını doğru yapmak, açık veya kapalı tipte olduğunu belirlemek ve hastalığın şiddetini ve seyrini değerlendirmek esas teşkil etmektedir.



# Glokomda Klinik İlk Değerlendirme

## Öykü

Glokomda klinik değerlendirme, görme kaybı, ağrı, kızarıklık ve ışık etrafında halo görülmesi gibi glokom ile ilişkili olabilecek şikayetlerin sorgulanmasını içerir. Başlangıcı, süresi, lokasyonu ve semptomların şiddeti kaydedilmelidir. Tüm hastalar ailede glokom hikayesi açısından sorgulanmalı ve bununla ilgili ayrıca detaylı anamnez alınmalıdır.

**Tablo 1 – Öykü Kontrol Listesi**

- ✓ Başlıca Şikayet
- ✓ Yaş, Irk, Meslek
- ✓ Özgeçmiş
- ✓ Hamilelik Olasılığı
- ✓ Ailede Glokom Hikayesi
- ✓ Daha Önce Geçirilmiş Göz Hastalığı, Cerrahisi, Travması
- ✓ Kortikosteroid Kullanımı
- ✓ Göz İlaçları
- ✓ Sistemik İlaçlar
- ✓ İlaç Allerjisi
- ✓ Tütün, Alkol, Uyuşturucu Madde Kullanımı
- ✓ Diyabet
- ✓ Akciğer Hastalığı
- ✓ Kalp Hastalığı
- ✓ Serebrovasküler Hastalık
- ✓ Hipertansiyon/ Hipotansiyon
- ✓ Böbrek Taşı
- ✓ Migren
- ✓ Raynaud Hastalığı
- ✓ Sistemik Değerlendirme

## Glokomun İlk Değerlendirmesi

Hastaların glokom açısından değerlendirilmesi kapsamlı göz muayenesinin bir parçası olarak önerilmektedir. Açık veya kapalı açılı glokomun tespiti ve hastalığın şiddetinin belirlenmesi tedavi yaklaşımında ve körlüğün önlenmesinde kritik bir role sahiptir. Glokom tanısı ve takibi için gerekli olan ana muayene yöntemleri ve gerekli ekipman Tablo 2’de gösterilmiştir.

**Tablo 2 – Glokom Muayenesi ve Gerekli Ekipman – Uluslararası Öneriler Doğrultusunda**

<b>Klinik Değerlendirme</b>	<b>Minimal Ekipman (Az kaynak ve olanaklar)</b>	<b>İsteğe Bağlı Ekipman (Orta /Çok yeterli kaynak ve olanaklar)</b>
<b>Görme Keskinliği</b>	Yakın görme eşeli veya 5 standart harfli veya sembollü uzak eşeli Pinhol	3 veya 4 metre uzaklıkta yüksek kontrastlı görme keskinliği eşeli
<b>Refraksiyon</b>	Deneme çerçevesi ve lensleri Retinoskop, Jackson çapraz silindir	Foropter Otorefraktometre
<b>Pupil</b>	Işık kalemi veya fener	
<b>Ön Segment</b>	Yarıklı lamba biyomikroskopisi Keratometre	Pakimetre
<b>Göz içi Basıncı</b>	Goldmann aplanasyon tonometresi Elle tutulan aplanasyon tonometresi Schiotz tonometresi	Tonopen Pnömotonometre
<b>Açı Elemanları</b>	Gonyoskopi Goldmann, Zeiss/Posner gonyolensleri	Ön segment optik koherens tomografi Ultrasonik biyomikroskopisi
<b>Optik Sinir</b> (açı açık ise dilatasyon ile)	Direkt oftalmoskop 78 veya 90 diyoptri lens ile yarıklı lamba biyomikroskopisi	Fundus fotoğrafı Optik sinir görüntüleme cihazları Konfokal tarayıcı lazer oftalmoskop Optik koherens tomografi Tarayıcı lazer polarimetre
<b>Fundus</b>	Direkt oftalmoskop 20 veya 25 diyoptri lens ile binoküler indirekt oftalmoskop 78 diyoptri lens ile yarıklı lamba biyomikroskopisi	12 ve 30 diyoptri lensler 60 ve 90 diyoptri lensler
<b>Görme Alanı</b>	Manuel perimetri veya otomatize beyaz – beyaz perimetri	Frekans çiftleştirici perimetri Kısa dalga boylu otomatize perimetri

# Glokom Değerlendirme Kontrol Listesi

## ✓ Görme Keskinliği

Uzak ve yakında düzeltilmemiş ve en iyi düzeltilmiş görme keskinliği, dilatasyon uygulanmadan önce test edilmelidir. İleri evre glokomda santral görme etkilenebilir.

## ✓ Refraksiyon Kusuru

Refraksiyon kusuru açık açılı glokom (miyopide) veya kapalı açılı glokom (hipermetropide) riskini anlamada yardımcı olacaktır. Refraksiyon kusurunun düzeltilmesi görme keskinliği ve görme alanı değerlendirmesinde önemlidir.

## ✓ Pupil

Pupil reaksiyonu ve aferent pupil defekti açısından değerlendirilmelidir. Aferent pupil defekti, asimetrik orta - ileri evre glokomu işaret eder.

## ✓ Kapak/Sklera/ Konjonktiva

İnflamasyon, kızarıklık, oküler yüzey hastalığı veya lokal bir patoloji akut veya kronik açı kapanmasına bağlı olarak gelişen kontrolsüz GİB'ni, glokom ilaç allerjisini veya başka bir hastalığı işaret eder.

## ✓ Kornea

Kornea, akut veya kronik GİB yüksekliğinde görülebilen ödem açısından değerlendirilmelidir. Kornea ödeminin GİB'nin yanlış düşük okunmasına neden olabileceği hatırlanmalıdır. Korneada presipitatların varlığı inflamasyon göstergesi olabilir.

## ✓ Kornea Kalınlığı

Kornea kalınlığı GİB'ni doğru belirlemede yardımcıdır. Kalın kornea GİB'nin yanlış yüksek okunmasına, ince kornea ise yanlış düşük okunmasına neden olur.

## ✓ Göz içi Basıncı

GİB, her iki gözde gonyoskopi ve dilatasyondan önce ölçülmelidir. Gün içinde GİB'da oluşabilecek değişimler nedeniyle ölçüm zamanının kaydedilmesi önerilir.

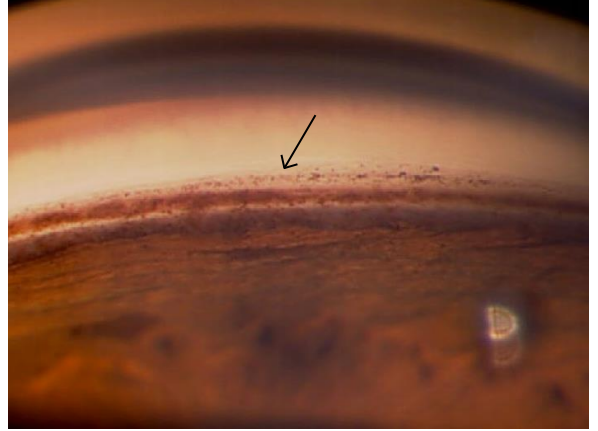
## ✓ Ön Segment

Ön segment dilatasyon yapılmadan önce ve sonra (açı açık ise) değerlendirilmelidir. Ön kamara sıklığı ve perifer derinliği, psödoeksfolyasyon, pigment dispersiyonu, inflamasyon, neovaskülarizasyon veya diğer glokom sebepleri incelenmelidir.

## Glokom Değerlendirme Kontrol Listesi (devam)

### ✓ Açık Elemanları

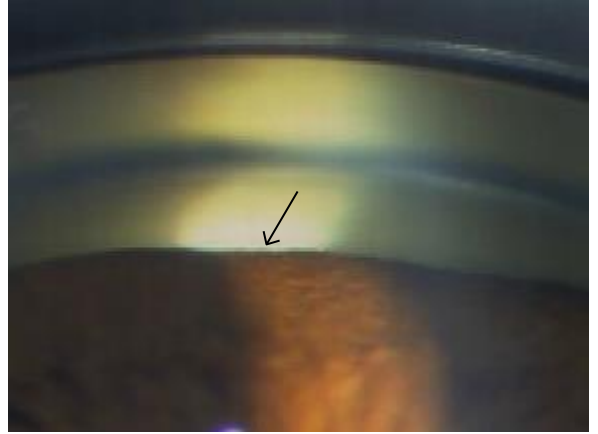
Açıda irido-trabeküler ağ temasının varlığını karanlık oda koşullarında değerlendirmek gerekir. Açık kapanmasının yeri, genişliği, apozisyonel veya sineşiye bağlı açık kapanması olup olmadığının ayrımı indentasyon gonyoskopisi ile belirlenmelidir. İnflamasyon, psödoeksfolyasyon, neovaskülarizasyon ve diğer patolojiler kaydedilmelidir.



Gonyoskopide açık açı

### ✓ İris

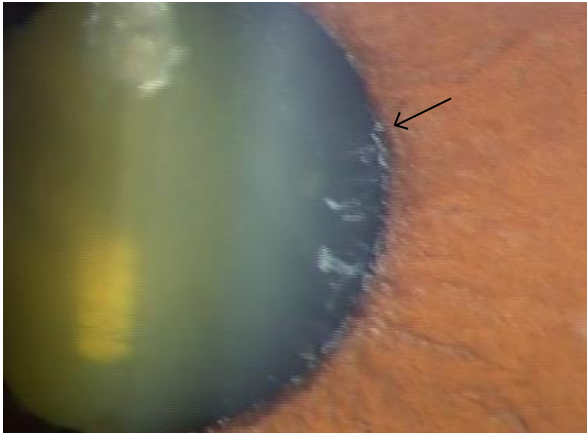
İrisin hareketi, düzensizliği, ön ve arka sineşi varlığı ile pupil mesafesinde psödoeksfolyasyon varlığı değerlendirilmelidir. İriste öne bombeleşme, açıda kalabalıklaşma ve irisin yapışma yerine ek olarak, inflamasyon varlığı, neovaskülarizasyon ve diğer patolojiler kaydedilmelidir.



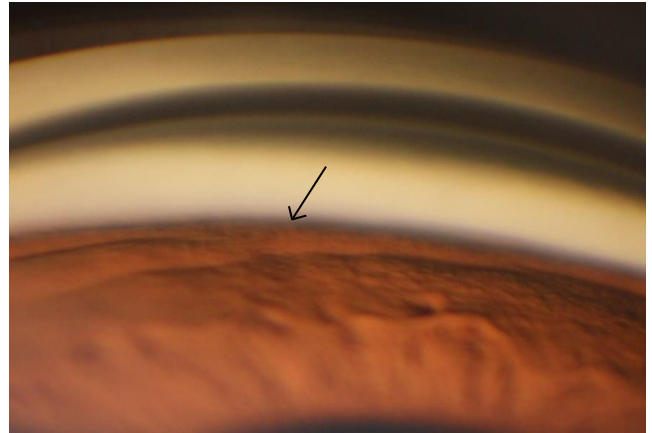
Açık elemanlarının seçilmediği kapalı açılı glokom

### ✓ Lens

Lens katarakt, boyut, pozisyon, arka sineşi, psödoeksfolyasyon materyali ve inflamasyon bulguları açısından değerlendirilmelidir.



Pupil mesafesinde psödoeksfolyasyon materyali



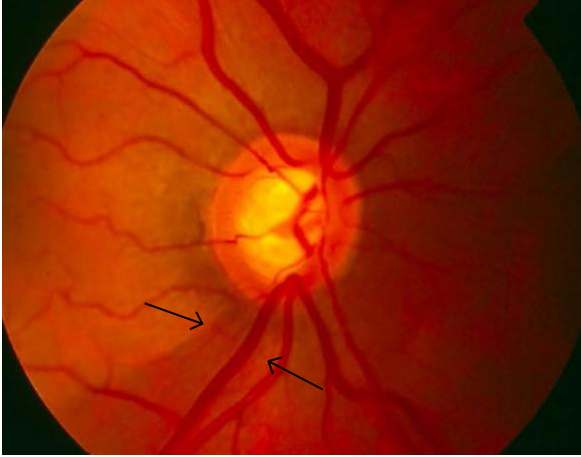
Periferik iris katlanması ile birlikte plato iris

## Glokom Değerlendirme Kontrol Listesi (devam)

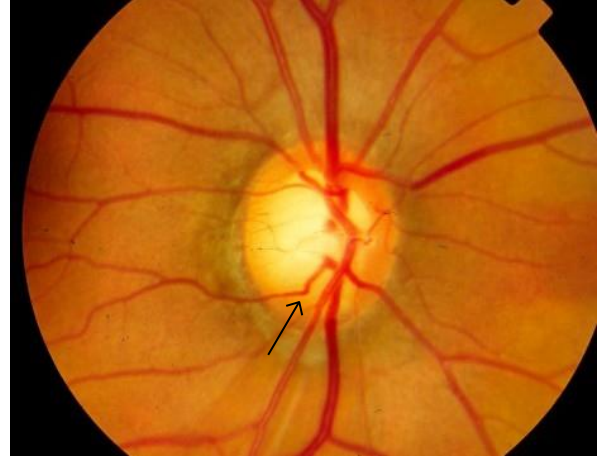
### ✓ Optik Sinir

Optik disk, glokomda oluşan karakteristik değişiklikler açısından değerlendirilmelidir. Optik sinir hasarının evresinin bilinmesi glokom tedavisini oluşturmada bir rehber niteliğindedir.

- Erken evre optik sinir hasarı bulguları: Çukurluk-disk oranı  $\geq 0,5$ , fokal retina sinir lifi tabakası hasarı, fokal rim incelmesi, vertikal çukurlukta artış, çukurluk/disk asimetrisi, fokal ekskavasyon, disk hemorajisi ve ISNT kuralına uyumsuzluk (en geniş rim alanı inferiordadır, sonra sırasıyla superior, nazal ve temporal kadrantlar gelir).
- Orta ve ileri evre optik sinir hasarı bulguları: geniş çukurluk-disk oranı  $\geq 0,7$ , diffüz retina sinir lifi tabakası hasarı, diffüz rim incelmesi, optik sinir ekskavasyonu, edinsel optik sinir ukurluğu ve disk hemorajisi.



Retina sinir lifi tabakası hasarı



İnferior rim incelmesi



Saat 5 hizasında disk hemorajisi



İleri derece glokomda çukurluk – disk oranı 0,9

## Glokom Değerlendirme Kontrol Listesi (devam)

### ✓ Fundus

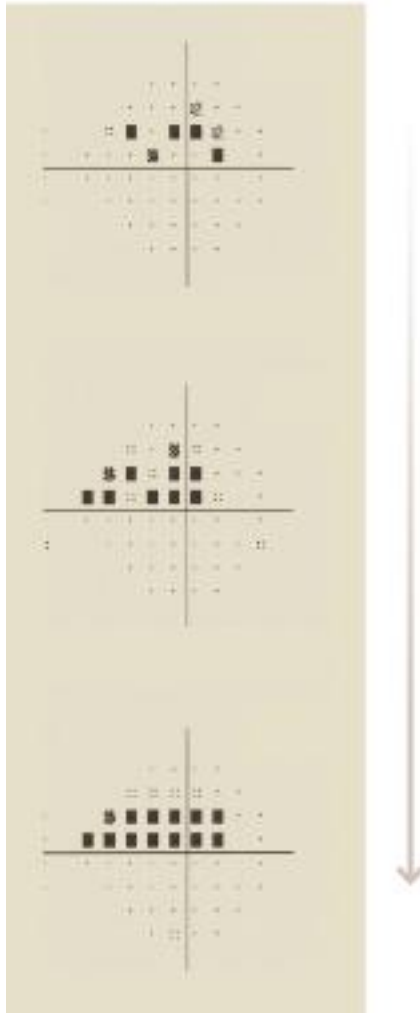
Arka kutup diyabetik retinopati, makula dejenerasyonu ve diğer retina hastalıkları açısından değerlendirilmelidir.

Bkz.ICO Diyabetik Göz Sağlığı Rehberi

[www.icoph.org/downloads/ICOGuidelinesforDiabeticEyeCare.pdf](http://www.icoph.org/downloads/ICOGuidelinesforDiabeticEyeCare.pdf).ICO

### ✓ Görme Alanı

Glokom tedavisinde amaç görme alanının korunmasıdır. Görme alanı, görme işlevinin bir göstergesidir ve bu işlev sadece görme keskinliğinin tespiti ile anlaşılabilir. Görme alanı testi kayıp bölgeyi tanımlar, yerini belirler ve kantitatif bir değer verir. Görme alanı takibi hastalığın ilerleyişi hakkında bilgi vermesi açısından önemlidir. (Bkz. aşağı)



Zaman içinde ilerleyen görme alanı kaybı

## Açık Açılı Glokom Tedavisinde Yaklaşım

Açık açılı glokomda, görme kaybını engellemek ve hayat kalitesini korumak için ilaç tedavisi ve bazı durumlarda da cerrahi işlem gerekir. Açık açılı glokom tanısı konulduktan sonra hasta, hastalığın seyri konusunda eğitilmeli, GİB'nin düşürülmesi gerektiği ve bu nedenle uygulanabilecek tedavi seçenekleri açısından bilgilendirilmelidir. Hastanın birinci derece akrabalarının glokom riski taşıdığı ve glokom muayenesi olmaları gerektiği anlatılmalıdır.

Glokom tedavisinin hastalarda oluşturabileceği ekonomik, fiziksel, sosyal ve mesleki sorunlar dikkatlice değerlendirilmelidir. Öneriler, riskler, seçenekler ve tedavi olmamanın yaratacağı sorunlar hastaların veya hasta yakınlarının anlayabileceği şekilde anlatılmalıdır. Glokomun erken veya orta - ileri evre olarak sınıflandırılması, GİB'na yönelik tedaviyi ve yaklaşımı belirlemede yardımcı olabilir. Tablo 3'te glokom hastasında uygulanan tedavi yaklaşımı özetlenmiştir.

**Tablo 3 – Açık Açılı Glokom Tedavisinde Yaklaşım – Uluslararası Öneriler Doğrultusunda**

Glokomun Evresi	Bulgular	Önerilen GİB düşüşü	Tedavi Seçenekleri
Erken	Optik sinir hasarı ± Görme alanı kaybı	GİB düşüşü ≥%25	İlaç tedavisi veya Lazer trabeküloplasti
Orta/ İleri	Optik sinir hasarı + Görme alanı kaybı	GİB düşüşü ≥ %25 – 50	İlaç tedavisi veya Lazer trabeküloplasti veya Trabekülektomi ± Mitomisin C veya Tüp implantasyonu (± katarakt eksizyonu ve göziçi lens [GİL] implantasyonu) ve/veya Siklofotokoagülasyon (veya kriyoterapi)
Son Evre (Refrakter glokom)	Körlük ± Ağrı	GİB düşüşü ≥ %25 – 50 (ağrı var ise)	İlaç tedavisi veya Siklofotokoagülasyon (veya kriyoterapi) ve Rehabilitasyon hizmeti

Kaynak ve olanakların yetersiz olduğu durumlar bazı zorlukları beraberinde getirmektedir. Hastanın tedaviye uyumuna, ilaç alabilme ve kullanabilme kapasitesine dikkat edilmelidir. Eğer hastanın mali durumu ilaç almaya uygun değil ise, gerekli ekipman ve cihaz varlığında ilk tedavi olarak lazer trabeküloplasti tercih edilebilir. İmkanların yetersiz olduğu koşullarda tedavi için hasta sevk edilmelidir.

**Tablo 4: Glokomda İlaç Tedavisi: Uluslararası Öneriler Doğrultusunda**

<b>Göz İlaçları</b>	<b>Temel İlaçlar (Yetersiz kaynak ve olanaklar)</b>	<b>En uygun ilaçlar (Orta derecede veya çok yeterli kaynak ve olanaklar)</b>
<b>Anestetik</b>	Tetrakain %0,5	
<b>Diagnostik</b>	Floresein %1 Tropikamid %0,5	
<b>Pupil Daraltıcı</b>	Pilokarpin %2 veya 4	
<b>Pupil Genişletici</b>	Atropin %0,1, 0,5, veya 1 Homatropin veya siklopentolat	
<b>Antiinflamatuvar</b>	Prednizolon %0,5 veya 1	
<b>Antibiyotik</b>	Ofloksasin %0,3, gentamisin %0,3 veya azitromisin %1,5	
<b>Göz İçi Basıncını Düşüren (Topikal)</b>	Latanoprost 50µg/mL Timolol %0,25 veya 0,5	Prostaglandin analogları Diğer beta blokörler Karbonik anhidraz Alfa agonistler Kombine ilaçlar
<b>Göz İçi Basıncını Düşüren (Sistemik)</b>	Oral ve iv asetazolamid iv mannitol %10 veya 20	Metazolamid Gliserol

Bkz. 19. DSÖ Temel İlaçlar Listesi (Nisan 2015)

[www.who.int/medicines/publications/essentialmedicines/en/](http://www.who.int/medicines/publications/essentialmedicines/en/).

Klinik tedavide etik kurallara uymak gereklidir. ICO Etik Kurallar Yönetmeliği ile ilgili bilgi için:

[www.icoph.org/downloads/icoethicalcode.pdf](http://www.icoph.org/downloads/icoethicalcode.pdf)



**Tablo 5 - Glokomda Lazer Trabeküloplasti – Uluslararası Öneriler Doğultusunda**

Tedavi Parametreleri	Argon Lazer Trabeküloplasti (ALT)	Selektif Lazer Trabeküloplasti (SLT)
Lazer Tipi	Argon yeşil veya mavi-yeşil / Diod Lazer	Q anahtarlı çift frekanslı neodmiyum: YAG lazer (532 nm)
Spot Çapı	50 mikron (Argon) veya 75 mikron (Diod)	400 mikron
Güç	300 - 1000 mW	0,5 - 2 mJ
Uygulama Bölgesi	Pigmentli trabeküler ağ ve pigmentless trabeküler ağ arası	Trabeküler ağ
Lens	Goldmann gonyoskopi lensi veya Ritch lensi	Goldmann veya SLT lensi
Tedavi Alanı	180 – 360 derece	180 – 360 derece
Atış Sayısı	~ 50 atış / 180 derece	~ 50 atış / 180 derece
Oturum sayısı	1 veya 2	1 veya 2
Sonlanma	Anterior pigmentli trabeküler ağ ve pigmentless trabeküler ağ arasında ağarma	Baloncuk oluşumu

**Tablo 6 - Glokomda Siklofotokoagülasyon – Uluslararası Öneriler Doğultusunda**

Tedavi Parametreleri	Transskleral Nd: YAG Lazer	Transskleral Diod Lazer
Lazer Tipi	Nd: YAG Lazer	Diod Lazer
Güç	4 - 7 J	1,0 – 2,5 W
Uygulama Süresi	0,5 – 0,7 saniye	0,5 – 4,0 saniye
Uygulama Bölgesi	Limbustan 1,0 – 2,0 mm uzaklıkta	Limbustan 1,0 – 2,0 mm uzaklıkta
El Probu	Transskleral temas	Transskleral temas
Tedavi Alanı	180 – 360 derece	180 – 360 derece
Spot Sayısı	~ 15 – 20 spot / 180 derece	~ 12 – 20 spot / 180 derece
Oturum sayısı	1 veya 2	1 veya 2

## Açık Açılı Glokomda Tedavi Akışı

Açık açılı glokomda tedavinin akışı, tedaviye verilen cevaba, hastalığın progresyonuna ve instabil seyrine dayanır. Takip muayeneleri ilk değerlendirmeye benzer şekilde öykü ve klinik değerlendirmeyi içermelidir.

- ✓ **Öykü:** Genel sağlık durumu, kullandığı ilaçlarda değişiklik, görmede farklılık, glokom ilaçlarına uyum, damlaları kullanmada zorluk ve olabilecek yan etkiler sorgulanmalıdır.
- ✓ **Klinik değerlendirme:** Görme keskinliği ve refraksiyon kusurunda değişiklik, GİB, yeni bir ön segment patolojisi varlığı, açı anatomisinde, optik sinirde ve görme alanında olan değişiklikler değerlendirilmelidir.

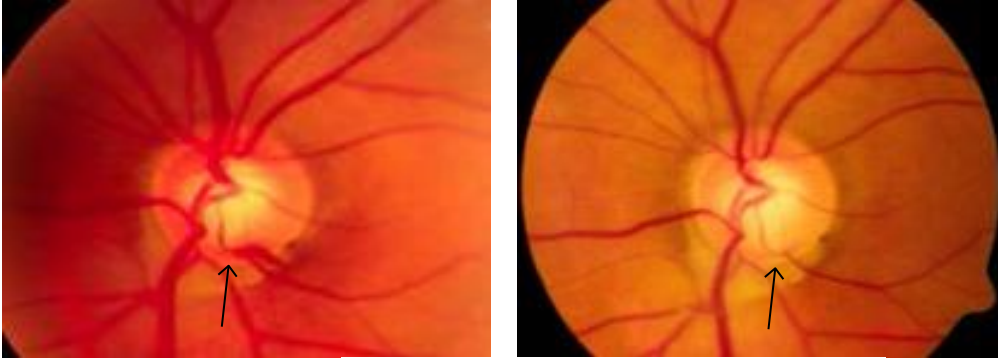
## Kontrolsüz Açık Açılı Glokom Bulguları

### Yükselmiş Göz İçi Basıncı

- Hastada uyum azlığına, ilaç intoleransına veya glokomun ilerlemesine bağlı olabilir.

### İlerleyici Optik Sinir Değişiklikleri

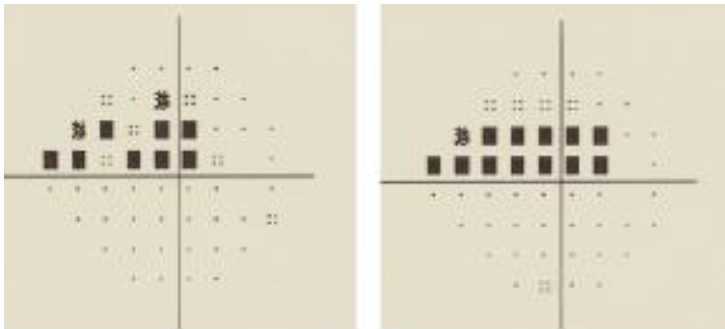
- Sinir lifi tabakası hasarının artması, çukurlaşmanın büyümesi, yeni optik disk hemorajisi ve rim incelmesi şeklinde olabilir.



İlerleyici inferior rim kaybı

### İlerleyici Görme Alanı Değişiklikleri

- Ardışık testlerde görme alanı defektinde genişlik ve derinlik artışı mevcuttur.



İlerleyici superior görme alanı kaybı

## Açık Açılı Glokomda Tedavi Akışı

Göz içi basıncında artış, ilerleyici optik sinir hasarı veya ilerleyici görme alanı kaybı, ek ilaç veya cerrahi girişim gerekliliği konusunda uyarıcı olmalıdır. Glokom hastalarının gözlem ve takibi konusunda gereken hususlar aşağıda özetlenmiştir.

**Tablo 7 - Açık Açılı Glokomda Tedavi Akışı - Uluslararası Öneriler Doğrultusunda**

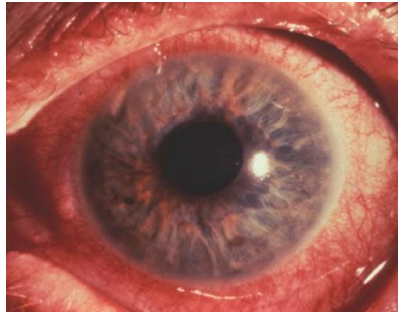
Sınıflama	Muayene Bulguları	Tedavi	Takip
<b>Stabil Glokom</b>	<b>GİB, Optik Sinir ve Görme Alanında Değişiklik Yok</b>	Devam	~ 4 ay – 1 yıl
<b>İnstabil Glokom</b>	<b>Yüksek GİB ve/veya Artmış Optik Sinir Hasarı ve/veya Artmış Görme Alanı Kaybı</b>	<b>Ek GİB düşürücü ilaç ≥ %25 (Bkz. Tablo 3)</b>	1 – 4 ay (hastalığın şiddetine, risk faktörlerine, kaynakların ve olanakların derecesine bağlı)

İleri evre glokomda, çoklu risk faktörleri varlığında veya kısa süre içinde ilerleme gösteren hastalarda daha sık takip önerilmektedir. Kaynak ve olanakların yetersiz olduğu durumlarda, hastanın tedaviye uyumu, ilaç alabilme ve kullanabilme kapasitesi dikkate alınmalıdır. Yeterli ekipman ve uzmanın olduğu yerlerde cerrahi tedavi daha erken düşünülebilir. Glokom tedavisi uygulamak için eğer imkanlar yetersiz ise, hasta sevk edilmelidir.

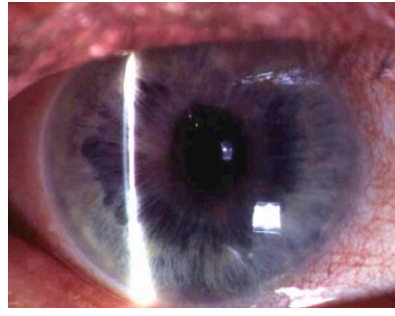
## Kapalı Açılı Glokom Tedavisinde Yaklaşım

Kapalı açılı glokomda, görme kaybının engellenmesi için ilaç tedavisi ve cerrahi girişim gerekmektedir. Glokom tedavisi uygulamak için eğer imkanlar yetersiz ise, hasta sevk edilmelidir.

Kapalı açılı glokom tanısı konduktan sonra, hastalığın seyri ve görme kaybının engellenmesi için gerekli olan tedavi konusunda hasta eğitilmelidir. Açık kapanmasına neden olan sebepler klinik yaklaşımı belirlemektedir ve en sık neden pupil bloğu olduğu için, hastalara ilk tedavi olarak lazer iridotomi önerilmektedir. Kapalı açılı glokom hastalarının tedavisi konusunda gereken hususlar aşağıda özetlenmiştir.



Akut açı kapanmasında kırmızı göz ve irisin öne bombeleşmesi



Yarıklı lamba ışığında sığ ön kamara görüntüsü

**Tablo 8 - Kapalı Açılı Glokom Tedavisinde Yaklaşım – Uluslararası Öneriler Doğrultusunda**

Tanı	Klinik Bulgular	Temel Tedavi	Cerrahi Seçenekler
<b>Akut veya Kronik Açık Kapanması (Pupil Bloğu)</b>	İridotrabeküler temas İris bombeleşmesi	Pupili daralt ve GİB'nı düşür Lazer iridotomi (isteğe bağlı) veya Cerrahi iridektomi	Lens ekstraksiyonu/GİL implantasyonu ± Trabekülektomi ± Mitomisin C
<b>Kapalı Açık (Plato İris)</b>	İridotrabeküler temas Düz iris	Pupili daralt ve GİB'nı düşür Lazer iridotomi (isteğe bağlı) veya cerrahi iridektomi (diğer göze lazer iridotomi) ve Lazer iridoplasti	Lens ekstraksiyonu/GİL implantasyonu ± Trabekülektomi ± Mitomisin C

Pupil bloğuna ek olarak, plato iris ve diğer başka sebepler de ilerleyici ve geri dönüşümsüz açık kapanmasına neden olabilir. Açık kapanmasına neden olan diğer mekanizmaları anlamak ve tedavi edebilmek için ön kamara açısı lazer iridotomi sonrası dikkatlice incelenmelidir.

Tablo 9 – Glokomda Lazer iridotomi ve İridoplasti: Uluslararası Öneriler Doğrultusunda

Tedavi Parametreleri	Lazer İridotomi	Lazer İridoplasti
Lazer Tipi	Q Anahtarlı Nd: Yag	Argon yeşil veya mavi-yeşil
Spot Çapı	–	200 – 500 mikron
Güç	2 – 8 mJ	200 – 400 mW
Uygulama Bölgesi	Periferik iris	Periferik iris
Lens	Lazer iridotomi lensi	Goldmann gonyoskopi lensi veya Ritch lensi
Tedavi Alanı	–	180 – 360 derece
Spot sayısı	–	20-40 spot / 180 derece
Oturum sayısı	1	1 veya 2
Etkinlik göstergesi	Tam kat iris penetrasyonu	Kontraksiyon yanığı

## Kapalı Açılı Glokomda Tedavi Akışı

Açık açılı glokomda tedavinin akışı, tedaviye verilen cevaba, hastalığın progresyonuna ve instabil seyrine dayanır. Takip muayeneleri ilk değerlendirmeye benzer şekilde öykü ve klinik değerlendirmeyi içermelidir.

- ✓ **Öykü:** Genel sağlık durumu, kullandığı ilaçlarda değişiklik, görmede farklılık, glokom ilaçlarına uyum, damlaları kullanmada zorluk ve olabilecek yan etkiler sorgulanmalıdır.
- ✓ **Klinik Değerlendirme:** Görme keskinliği ve refraksiyon kusurunda değişiklik, GİB; beraberinde açı dikkatlice incelenmeli, optik sinirde ve görme alanında oluşan farklılıklar değerlendirilmelidir.

## Kontrolsüz Kapalı Açılı Glokom Bulguları

### Devam eden Açı Kapanması

- Sineşi formasyonu veya başarısız iridotomiye bağlı olabilir.

### Yüksek Göz içi Basıncı

- Yetersiz aköz dışı akım olabilir.

### İlerleyici Optik Sinir Değişiklikleri

- Sinir lifi tabakası hasarının artması, çukurlaşmanın büyümesi, yeni optik disk hemorajisi ve rim incilmesi şeklinde olabilir.

### İlerleyici Görme Alanı Değişiklikleri

- Ardışık testlerde görme alanı hasarında genişlik ve derinlik artışı şeklindedir.

## Kapalı Açılı Glokomda Tedavi Akışı

Açı kapanmasının devam ettiği durumlarda göz içi basıncında artış, ilerleyici optik sinir hasarı veya ilerleyici görme alanı kaybı olması ek ilaç veya cerrahi girişim gerekliliği konusunda uyarıcı olmalıdır. Glokom hastalarının izlem ve takibi konusunda gereken hususlar aşağıda özetlenmiştir.

**Tablo 10 - Kapalı Açılı Glokomda Tedavi Akışı – Uluslararası Öneriler Doğrultusunda**

Sınıflama	Muayene Bulguları	Tedavi	Takip
Stabil Glokom	Açı, GİB, Optik Sinir ve Görme Alanında Değişiklik Yok	Devam	~ 6 ay – 1 yıl (hastalığın şiddetine, risk faktörlerine, kaynakların ve olanakların derecesine bağlı)
İnstabil Glokom	Devam eden Açı Kapanması ve Yüksek GİB ± Artmış Optik Sinir Hasarı ± Artmış Görme Alanı Hasarı	Ek GİB düşürücü ilaç ≥ %25 <b>(Bkz. Tablo 11)</b>	1 – 4 ay (hastalığın şiddetine, risk faktörlerine, kaynakların ve olanakların derecesine bağlı)

İleri evre glokomda, çoklu risk faktörleri varlığında veya kısa süre içerisinde ilerleme gösteren hastalarda daha sık takip önerilmektedir. Kaynak ve olanakların yetersiz olduğu durumlarda hastanın tedaviye uyumu, ilaç alabilme ve kullanabilme kapasitesi dikkate alınmalıdır. Yeterli ekipman ve uzmanın olduğu yerlerde cerrahi tedavi daha erken düşünülebilir. Glokom tedavisi uygulamak için eğer imkanlar yetersiz ise, hasta sevk edilmelidir.

## İnstabil Kapalı Açılı Glokom

Eğer kapalı açılı glokom instabil ise, hastalığı erken veya orta-ileri evre olarak sınıflamak uygun GİB hedefini ve tedavi yaklaşımını belirlemek açısından yardımcı olacaktır. Kapalı açılı glokomun tedavisi, açık açılı glokomdan farklı olarak, aşağıda özetlenmiştir.

**Tablo 11 - İnstabil kapalı Açılı Glokom – Uluslararası Tavsiyeler Doğrultusunda**

Glokomun Evresi	Bulgular	Önerilen GİB düşüşü	Tedavi Seçenekleri
<b>Erken</b>	Devam Eden Açık Kapanması + Optik Sinir Hasarı ± Görme Alanı Kaybı	GİB düşüşü ≥%25	İlaç tedavisi Lens ekstraksiyonu/ GİL implantasyonu
<b>Orta / İleri</b>	Devam Eden Açık Kapanması + Optik Sinir Hasarı + Görme Alanı Kaybı	GİB düşüşü ≥%25 – 50	İlaç tedavisi <i>ve/veya</i> Trabekülektomi veya tüp implantasyonu (gonyosineşiyolizis, katarakt ekstraksiyonu ve GİL implantasyonu ile beraber veya değil) <i>ve/veya</i> Siklofotoagülasyon (veya kriyoterapi) Rehabilitasyon Hizmeti
<b>Son Evre (Refrakter Glokom)</b>	Körlük ± Ağrı	GİB düşüşü ≥%25 – 50 (Ağrı var ise)	İlaç tedavisi <i>ve/veya</i> Siklofotoagülasyon (veya kriyoterapi) Rehabilitasyon Hizmeti

Göz içi basıncı hedefi kişisel risk faktörlerine göre ayarlanmalıdır. Tedavi sırasında oluşabilecek ekonomik, fiziksel ve sosyal sorunlar da dikkate alınmalıdır. Kaynak ve olanakların yetersiz olduğu durumlarda cerrahi ilk seçenek olarak tercih edilebilir. Son evre kapalı açılı glokom tedavisi açık açılı glokomda olduğu gibidir. Glokom tedavisi uygulamak için eğer imkanlar yetersiz ise, hasta sevk edilmelidir.

# Glokom Tedavi Programlarını Değerlendirme Göstergeleri

- a. Glokom ile ilişkili körlük ve görme azlığı prevalansı
- b. Glokoma bağlı körlüğün görme defektine oranı
- c. Glokom olduğu bilinen hastalarda son muayene tarihi (erkek/kadın)
  - 0 – 12 ay önce
  - 13 – 24 ay önce
  - >24 ay önce
  - 0-12 ay önce, veya >12 ay önce olarak basitleştirilebilir.
- d. Glokom nedeniyle geçen yıl içinde muayene edilen hastaların sayısı
- e. Geçen yıl içinde lazer trabeküloplasti, iridotomi, trabekülektomi veya tüp implantasyonu uygulanan hastaların sayısı  
Oranlar řu şekilde tarif edilebilir:
- f. Bir milyon kişilik bir popülasyonda bir yıl içinde lazer veya trabekülektomi uygulanan hastaların sayısı (katarakt cerrahi hızına [CSR] eşit)
- g. Belirli bir bölgedeki (hastane bölgesi, ilçe, bölge, ülke) glokom hastaları içinde lazer, trabekülektomi veya tüp implantasyonu uygulanan kişilerin sayısı.
  - Pay: Geçen yıl içinde uygulanan lazer, trabekülektomi veya tüp implantasyonu sayısı
  - Payda: Glokom hasta sayısı (nüfus x glokom prevalansı)
- h. Belirli bir bölgede (hastane bölgesi, ilçe, şehir, coğrafi bölge, ülke) görmeyi tehdit eden glokomu olan hastalar içinde lazer, trabekülektomi veya tüp implantasyonu uygulanan kişilerin sayısı
  - Pay: Geçen yıl içinde uygulanan lazer, trabekülektomi veya tüp implantasyonu sayısı
  - Payda: Görmeyi tehdit eden glokomu olan hasta sayısı (nüfus x glokom prevalansı)



# ICO Glokom Tanı ve Tedavi Rehberi

ICO Glokom Tanı ve Tedavi Rehberi dünyada glokoma bağlı görme kaybını azaltmak amacıyla yapılan girişimlerin bir parçası olarak oluşturulmuştur. Dünya genelindeki glokom rehberleri toplanarak hazırlanmıştır. Bu rehberleri [www.icoph.org/enhancing\\_eyecare/glaucoma.html](http://www.icoph.org/enhancing_eyecare/glaucoma.html) sitesinden inceleyebilirsiniz.

Diğer rehberlerle fikir birliği oluşturmanın yanı sıra, bu rehber ayrıca:

- Kamu ihtiyaçlarını karşılamak için eğitimi artırmayı ve sürekli mesleki gelişimi teşvik etmektedir.
- Konu ile ilgili kamu sağlığı sistemlerini değerlendirmek, uygulamaya teşvik etmek ve izlemek için bir çerçeve oluşturmaktadır.

## Tasarım

ICO Glokom Tanı ve Tedavi Rehberi, Marcelo Silles ve Yuri Markarov'un [(fotoğraf, sayfa 1), Medical Media, St. Michael's Hospital, Toronto, Kanada] işbirliği ile hazırlanmıştır.

[www.stmichaelshospital.com](http://www.stmichaelshospital.com).

## Fotoğraf

ICO Glokom Tanı ve Tedavi Rehberi'nde yer alan tüm fotoğraflar (Sayfa 7 dışında) Prof. Dr. Neeru Gupta (St. Michael's Hospital, Li Ka Shing Knowledge Institute, Ophthalmology & Vision Sciences, University of Toronto) tarafından sağlanmışır. Sayfa 7'de yer alan fotoğraflar Prof. Ningli Wang (Beijing Institute of Ophthalmology) tarafından sağlanmışır.

Fotoğraflar ticari amaç için kullanılamaz. Kullanıldığı takdirde telif hakkı sahipleri belirtilmelidir.

## Çeviri

ICO Glokom Tanı ve Tedavi Rehberi İngilizceden Türkçeye Dr. Zeynep Kayaarası Öztürker tarafından tercüme edilmiştir. ICO Glokom Tanı ve Tedavi Rehberi'nin Türkçe çevirisi Türk Oftalmoloji Derneği tarafından değerlendirilmiş ve düzenlenmiştir.

Web: [www.todnet.org](http://www.todnet.org) Email: [genelmerkez@todnet.org](mailto:genelmerkez@todnet.org)

## ICO Hakkında

ICO tüm dünyada 140 adet ulusal yandal derneğinin bileşiminden oluşmaktadır. ICO üyesi dernekler, uluslararası oftalmoloji cemiyetinin bir parçası olarak görmenin korunması ve yeniden yapılanması konusunda beraber çalışmaktadır. Daha fazla bilgi için: [www.icoph.org](http://www.icoph.org).

ICO her türlü geri dönüş, eleştirisi ve tavsiyeye açıktır. E-mail: [info@icoph.org](mailto:info@icoph.org).

## ICO Merkezi:

San Francisco, California  
United States

Fax: +1 (415) 409-8411

Email: [info@icoph.org](mailto:info@icoph.org)

Web: [www.icoph.org](http://www.icoph.org)



**INTERNATIONAL COUNCIL**  
of **OPHTHALMOLOGY**

# Notlar

# Notlar

## Notlar

