



T.C. Sağlık Bakanlığı
Sağlık Araştırmaları
Genel Müdürlüğü



KATARAKT CERRAHİSİ KLİNİK PROTOKOLÜ

(Katkıda Bulunanlar)



MAYIS • 2017

KATARAKT CERRAHİSİ KLİNİK PROTOKOLÜ

İÇİNDEKİLER

KATARAKT CERRAHİSİ KLİNİK PROTOKOLÜ

1. GENEL BİLGİLER	5
1.1. Protokolün Amacı	5
1.2. Geliştirme Süreci	5
1.3. Katarakt Cerrahisi - Endikasyonlar	5
2. AMELİYAT ÖNCESİ DEĞERLENDİRME	7
2.1. Oftalmik Değerlendirme	7
2.2. Ameliyat Öncesi Tıbbi Değerlendirme	7
2.3. Katarakt Cerrahisinin Ameliyat Öncesi Risk Faktörleri	8
2.4. Göz İçi Lens Hesaplamaları	8
3. KATARAKT CERRAHİSİ	11
3.1. Sterilizasyon ve Yıkama	11
3.2. Anestezi	12
3.3. Ameliyathane ve Ameliyat Masası	12
3.4. Ameliyatı Gözleme Talimatları	13
3.5. Ameliyat Tekniği ve Basamakları	13
3.5.1. Kesiler	14
3.5.2. Göz İçi Lensler	15
3.5.3. Enfeksiyon Profilaksisi	16
3.5.4. Toksik Anterior Segment Sendromu	16
3.5.5. Arka Kapsül veya Zonül Rüptürü	17
3.6. Acil Ardışık (Aynı Günde) Bilateral Katarakt Cerrahisi	17
4. AMELİYAT SONRASI YÖNETİM	19
5. KATARAKT CERRAHİSİNİN KOMPLİKASYONLARI	21
6. AŞAMALI KLİNİK ÖZET	23
EK (1) Klinik Performans Göstergeleri	25
EK (2) Adaptasyon Süreci	26



Adenine

GENEL BİLGİLER

1

GENEL BİLGİLER

Katarakt, kristal merceğin optik kalitesinin görmeyi etkileyecek düzeyde bozulmasıdır. Çoğu katarakt yaşlanmayla ilişkilidir. Tek gözde veya her iki gözde ortaya çıkabilmektedir.

Modern katarakt cerrahisinin amaçları aşağıdakileri içerir:

- Hastanın ihtiyaçlarını karşılamak için görmeyi düzeltme
- İstenen kırılma sonucunu elde etme
- Yaşam kalitesini artırarak hasta güvenliğini ve memnuniyetini artırma.

1.1. Protokolün Amacı:

Bu protokolün amacı; iyi klinik uygulamaları tanımlamak, hasta bakım ve güvenlik standartlarını belirlemek ve yüksek kalitede katarakt cerrahisinin uygulanacağı sınırları belirleyen tedavi sonuçları için bir temel ölçüt sağlamaktır. Türkiye Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığı tarafından takip edilen katarakt cerrahisi klinik kalite performans göstergeleri Ek 1'de bulunmaktadır.

1.2. Geliştirme Süreci:

Protokol, göz sağlığı ve hastalıkları alanındaki uzman hekimlere ve uzmanlık öğrencilerine rehberlik etmeyi hedefler. Türk Oftalmoloji Derneği ve Türkiye Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığı Sağlık Araştırmaları Genel Müdürlüğü'nün üyelerinden oluşan bir çalışma grubu tarafından birlikte geliştirilmiştir. Çalışma grubu, katarakt cerrahisine ilişkin yönergeleri belirlemek için ulusal ve uluslararası kaynakları araştırmış ve incelemiştir (*Ek 2'de listelenmişlerdir*). Bu faaliyeti, Türk oftalmologları tarafından yerel bağlamsal sorunları ele alan ve uygulanabi-

lirliği temin eden bir adaptasyon süreci takip etmiştir. Son metin geniş bir oftalmolog grubu tarafından değerlendirilmiş ve alınan her geri bildirim çalışma grubu tarafından incelenip ilgili düzeltmeler yapılmıştır. Çalışma grubunun hiçbir üyesi, bu protokoldeki önerilerin yanlılığına yol açacak herhangi bir çıkar çatışması beyan etmemiştir.

1.3. Katarakt Cerrahisi - Endikasyonlar:

Ameliyatın ana endikasyonu; görme fonksiyonunun artık hastanın ihtiyaçlarını karşılamaması ve katarakt ameliyatıyla görme fonksiyonunu iyileştirme olasılığının makul düzeyde olmasıdır. **Katarakt gelişmiş merceği almanın diğer endikasyonları aşağıdakileri içerir:**

- Merceğin bulanıklığının, arka segment hastalıklarının optimal tanısına veya yönetimine engel olması
- Merceğin, enflamasyon veya sekonder glokoma neden olması (*fakolitik, lens partikül, fako anafilaktik*)
- Merceğin açığı kapanmasını tetiklemesi veya açığı kapanması riskine yol açması



**AMELİYAT ÖNCESİ
DEĞERLENDİRME**

AMELİYAT ÖNCESİ DEĞERLENDİRME

Katarakt ameliyatını yapacak oftalmolog aşağıdaki sorumlulukların tamamını göz önünde bulundurmalıdır:

- Hastayı ameliyat öncesinde değerlendirme,
- Belgelendirilmiş değerlendirmenin belirtileri, bulguları ve tedavi endikasyonlarını doğru olarak yansıtmasını temin etme,
- Beklenen refraktif sonuç ve hastanın ameliyatta yaşayacakları dâhil olmak üzere, ameliyatın riskleri, faydaları ve beklenen sonuçlarını açıkladıktan sonra hastadan veya hasta adına karar verme yetkisi olan vekilinden bilgilendirilmiş onam alma,
- Ameliyat öncesi değerlendirmenin sonuçlarını hastayla veya hasta adına karar verme yetkisi bulunan vekiliyle inceleme,
- Hastaya, bilateral emetropi, bilateral myopi veya monovizyon gibi ameliyat sonrası hedeflenen refraktif seçenekler hakkında danışmanlık yapma ve hastanın oftalmik öyküsü ve istekleri dikkate alındığında en iyi sonucu verecek seçeneğin (*astigmatın düzeltilmesi veya multifokal göz içi lens*) seçilmesinde yardımcı olma,
- Uygun anestezi türünün seçilmesini, cerrahi yaklaşımı ve göz içi lensinin (GİL) tasarımını ve gücünü içeren bir plan yapma,
- Hastanın ameliyatla ve bakımla ilgili sorularını yanıtlama.

2.1. Oftalmik Değerlendirme

Kapsamlı değerlendirme (*öykü ve fizik muayene*), kataraktın tanı ve tedavisiyle ilişkili göz değerlendirmesinin aşağıda listelenen bileşenlerini içerir.

- Fonksiyonel durumun, ilişkili tıbbi rahatsızlıkların, kullanılan ilaçların ve ameliyat planını veya ameliyatın sonucunu etkileyebilecek diğer

risk faktörlerinin (*örneğin, bağışıklık sisteminin baskılandığı durumlar, alfa-1 antagonistlerinin sistemik kullanımı, diyabet*) değerlendirilmesini içeren hasta öyküsü,

- Mevcut tashihle (*mevcut tashihin gücü kaydedilir*) uzak görme ve uygun yakın görme keskinliği,
- En iyi düzeltilmiş uzak ve yakın görme keskinliğinin ölçülmesi,
- Refraksiyon sonrası anizometri derecesinin değerlendirilmesi,
- Gerekli olduğunda kamaşma testi,
- Göz bebeği fonksiyonunun değerlendirilmesi,
- Gözde kayma ve göz hareketlerinin değerlendirilmesi,
- Harici muayene (*gözkapakları, kirpikler, gözyaşı sistemi, orbita*),
- Göz içi basıncının (GİB) ölçülmesi,
- Ön segmentin yarıklı (*slit*) lambayla biyomikroskopik incelemesi ve merceğin, vitreusun, makulanın, periferik retinanın ve optik sinirin Siklopleji ile dilate fundus muayenesi,
- Hastanın ruhsal ve fiziksel durumunun ilişkili yönlerinin değerlendirilmesi (*örneğin, kooperasyon ve düz yatabilmesi*),
- Herhangi bir iletişim bariyerinin değerlendirilmesi (*lisan veya işitme bozukluğu*).

2.2. Ameliyat Öncesi Tıbbi Değerlendirme

Katarakt ameliyatına giren hastalarda, planlanan anesteziye ait riskler de göz önünde bulundurulacak öykü ve fizik muayeneyi içeren bir ameliyat öncesi tıbbi değerlendirme yapılmalıdır.

Belirli sistemik hastalıkların (*örneğin, kronik obstrüktif akciğer hastalığı, yeterince kontrol edilemeyen arteriyel kan basıncı, yakın geçmişte*

myokard enfarktüsü, stabil olmayan anjina, kötü kontrollü konjestif kalp yetmezliği ve kötü kontrolü diyabet) bulunan hastalarda, ameliyat öncesi tıbbi değerlendirme mutlaka yapılmalıdır.

- **Cerrah, komplikasyon riski yüksekse veya yeterli deneyime sahip değilse, hastaları daha deneyimli kuruluşlara yönlendirmelidir,**
- **İntraoperatif gevşek iris sendromu (IFIS) ve diğer ciddi komplikasyonlar için risk oluşturması nedeniyle alfa blokörler (tamsulosin) ameliyattan önce kesilmelidir.**

2.3. Katarakt Cerrahisinin Ameliyat Öncesi Risk Faktörleri

- Kataraktı olan tüm hastalar, ameliyat öncesinde arka kapsül kesafeti (AKK) ihtimali hakkında bilgilendirilmelidir,
- Diyabetik retinopatinin postoperatif dönemde ağırlaşması ihtimali, diyabetik olup katarakt ameliyatına alınacak hastalarla görüşülmelidir,
- Proliferatif diyabetik retinopati (PDR) ve klinik olarak anlamlı maküler ödem (KAMÖ) mümkünse katarakt ameliyatından önce tedavi edilmelidir,
- Retina dekolmanı riski, yüksek risk altındaki hastalarla tartışılmalıdır (*arka kapsül yırtığı nedeniyle ön vitrektomi yapılmış hastalar ve yüksek miyop*). Ayrıca, erken tanı ve tedaviye olanak tanımak için retina dekolmanının uyarıcı şikayet ve bulguları hakkında bilgilendirilmelidir,
- Fuchs distrofisi ve kataraktı bulunan hastalarda, kornea yetmezliği olasılığı önemli düzeyde ise, katarakt cerrahisinin kornea nakliyle birleştirilmesi düşünülebilir,
- Psödoekfoliasyonu (PEX) bulunan hastalarda 2,5 mm'nin altındaki ön kamara derinliği katarakt ameliyatı sırasında komplikasyonların görülmesi olasılığını artırır. Bu hastalarda, komplikasyon riskini azaltmak amacıyla, katarakt ameliyatının daha deneyimli bir cerrah tarafından yapılması önerilir,

- Trabekülektomi sonrası katarakt cerrahisi trabekülektominin başarı şansını azaltır. Bu iki ameliyat arasında geçen sürenin kısa olması başarısızlık riskini yükseltir,

- Yaşa bağlı maküler dejenerasyonu (YBMD) bulunan hastaların, ancak görme fonksiyonunu iyileştirme olasılığı varsa, katarakt ameliyatına alınması önerilir.

2.4. Göz İçi Lens Hesaplamaları

Aksiyel uzunluk ve merkezi kornea kırma gücünün hassas ölçümü ve uygun lens hesaplama formülünün seçimi, hastanın ameliyat sonrası hedeflenen refraksiyona ulaşması için yapılması gereken en önemli aşamalarıdır. A-scan ultrason veya optik biyometri aksiyel uzunluğun ölçülmesi için kullanılır.

GİL gücünü hesaplama formülleri, korneanın net refraktif katkısını belirleyen keratometriye dayanır. Bu ölçümler, manüel veya otomatik keratometri veya korneal topografiyle elde edilebilir. Keratorefraktif cerrahinin ardından gerçek merkezi kornea gücünün tayini özellikle zordur. Bu koşullarda kompenzuar düzeltme yapılmaksızın standart keratometrinin kullanılması genellikle beklenmedik sonuçlar doğurur.

Cerrah, uygun ameliyat sonrası refraktif hedefini seçerken hastanın bireysel istekleri ve ihtiyaçlarını göz önünde bulundurmalıdır. Aşağıdaki koşullarda A-scan biyometrisi tekrarlanır:

- Aksiyel uzunluğun 26 mm'nin üzerinde veya 21 mm'nin altında olması,
- Keratometrinin 47 diyoptrinin üzerinde veya 41 diyoptrinin altında olması,
- Astigmatın 2,5D'nin üzerinde olması,
- İki göz arasındaki aksiyel uzunluk farkının 0,7'den fazla olması,
- İki göz arasındaki keratometri farkının 0,9'dan fazla olması.

- Kesin aksiyel uzunluğu belirlemek için optik biyometrinin (*lazer interferometri*) veya immer-siyon tekniğiyle ultrasonun kullanılması önerilir. Her iki yöntem de kontakt yöntemine üstündür,

- Anormal büyüklüğe sahip gözlerde, cerrah en iyi ameliyat sonrası refraksiyon sonuçlarını elde etmek için Holladay 2 veya Haigis formül-lerini kullanmalıdır,

- Cerrahlar, GİL'in A sabitini GİL gücü hesapla-masında göz önünde bulundurmalıdır,

- Refraktif cerrahi öyküsü bulunan hastalar, düzeltmeler kullanıldığında dahi GİL gücü hesaplaması ve ameliyat sonrası refraksiyonda hata olasılığı hakkında bilgilendirilmelidir,

- Keratorefraktif cerrahi öyküsüne sahip hastalarda, cerrahlar ameliyat sonrası olağan dışı refraksiyon sonucu olasılığından haberdar olmalıdır. Bunu önlemek için hastanın refraktif cerrahi öncesi bulgularını bilmek veya SimKs veya Scheimpflug yöntemlerini kullanarak mer-kezi kornea gücünün doğrudan hesaplanma-sıyla gerçek korneal kırma gücünü hesaplamak gerekir. GİL gücünün hesaplanmasında birkaç yöntemin uygulanması idealdir,

- Arka kapsül kesafeti olasılığını azaltmak için kenarları keskin GİL'lerin kullanılması önerilir,

- Özellikle geceleri daha iyi kontrast hassasi-yetinin ve görme performansının başarılması için anterior asferik GİL'lerin kullanılması önerilir. GİL desentralizasyonu riskini artıran zo-nüler rüptür ve astigmat gibi durumlarda veya hiperopik korneal refraktif cerrahi sonrasında sferik GİL'lerin yerleştirilmesi gerekliliğine dikkat edilmelidir,

- Farklı derecelerdeki presbiyopiyi düzelten multifokal veya akomodatif GİL'lerin kulla-nılması sürecinde, dikkatli hasta seçimi ve konsültasyon, hastanın sonuçlar hakkında bilgilendirilmesi ve gerekli ameliyat öncesi de-ğerlendirmelerinin yapılması çok önemlidir,

- Olağan preoperatif korneal astigmatizması bulunan hastalarda torik GİL'ler kullanılacaksa, ameliyatın tetiklediği istenmeyen astigmatiz-mayı ortadan kaldırmak için doğru preoperatif hesaplamalar, dik eksenin doğru işaretlenmesi ve GİL'in doğru eksene yerleştirilmesi göz önün-de bulundurulmalıdır,

- Arka kamara GİL'i siliyer sulkusa yerleşti-rildiğinde, gücün 0 ila 1,5 diyoptri azaltılması düşünülmelidir.



KATARAKT CERRAHİSİ

Gelişmiş dünyada katarakt cerrahisinde hâkim yöntem sûtür gerektirmeyen ve küçük bir kesiyle yapılan fakoemülsifikasyon ve katlanabilir GİL implantasyonudur. Katarakt çıkarıldıktan sonra arka kamara GİL'inin yerleştirildiği fakoe-mülsifikasyon günümüzde katarakt ameliyatlarının çok büyük kısmında tercih edilen işlemdir. Fakoemülsifikasyon, büyük kesilerin yapıldığı ekstrakapsüler katarakt ekstraksiyonuna (EKKE) kıyasla daha az cerrahi komplikasyonla birlikte belirgin şekilde daha hızlı, daha iyi ve stabil görme keskinliği sağlar. Bununla birlikte, EKKE aşırı ilerlemiş sert katarakt varlığı gibi seçili durumlarda hala yapılmaktadır.

Cerrahlar ve hastalar ameliyatı zorlaştıran veya sonucu etkileyebilecek etmenlerden haberdar olmalıdır. Bu bilinç, ameliyat tekniği ve ameliyatı yapan cerrahın mesleki düzeyi ve deneyiminin yanı sıra bu hastaların ameliyat sonrası bakımıyla ilgili kararların bilgiye dayalı olmasını sağlayacak ve hastalara yapılan ameliyatla ilgili önerileri de etkileyecektir.

Peroperatif dönem, hastanın ameliyat işleminin süresini tanımlayan zamandır. Peroperatif dönem genellikle ameliyatın üç aşamasını ifade eder: Ameliyat öncesi, ameliyat ve ameliyat sonrası. Peroperatif bakımın hedefi; ameliyat öncesinde, ameliyat sırasında ve ameliyat sonrasında hastalar için daha iyi koşulların sağlanmasıdır.

Mümkün olduğunda, hastaların geliş zamanları ayarlanmalıdır, ancak hastalar göz bebeğinin yeterince büyütülmesine ve rutin hemşirelik kontrollerine süre tanıyacak kadar önceden ameliyat için gelmiş olmalıdır. Göz bebeğinin yeterince büyütülmesi katarakt cerrahisinin önemli bir unsurudur ve çoğunlukla kısa etkili

midriatiklerle (*Siklopentolat, Tropikamid, Fenilefrin*) sağlanır.

Katarakt cerrahisi aşağıdakileri içermelidir: Göz dokularında minimal travma, göz içi lensinin kapsül içine yerleştirilmesi, kesinin su geçirmez şekilde kapatılması ve mümkün olduğunda astigmatın azaltılması ve enfeksiyonun önlenmesi.

Kesi bölgesi (*örneğin, yanlı göz*) ve cerrahi işlemle (*örneğin, yanlı GİL*) ilgili önlenebilir cerrahi hataların insidansını en aza indirmek için, ameliyat öncesinde ve ameliyat gününde önerilen önlemler alınmalıdır. Tedavi, tek gözü olan hasta, yüksek riskli hasta, çocuklar, genç hasta, kötü prognozlu hasta ve komplike olgular gibi zor durumlarda dikkatle gerçekleştirilmelidir.

Aşağıdaki durumlar katarakt cerrahisinde önem arz eder;

- I. Sterilizasyon ve yıkanma,**
- II. Anestezi,**
- III. Ameliyathane ve ameliyat masası,**
- IV. Ameliyatı gözlemlene talimatları,**
- V. Ameliyat tekniği ve basamakları,**
- VI. Acil ardışk (aynı günde) bilateral katarakt cerrahisi.**

3.1. Sterilizasyon ve yıkanma

Cerrahi aletlerin steril olması çok önemlidir. Tam sterilizasyon döngüsü uygulanmalıdır. Gözle temas eden tüm mevcut cerrahi aletler otoklavlanmalıdır. Sterilizasyon durumu kimyasal indikatörlerle izlenmelidir. Hortumlar, plastik aletler ve keskin aletler için etilen oksit sterilizatörü kullanılabilir. Cerrahi aletler her kullanımdan sonra sterilize edilmelidir. Eller su ve sabunla yıkanır ve antiseptik çözelti olarak % 7,5'lik Betadin kullanılır.

3.2. Anestezi

Başarılı günübirlik katarakt cerrahisinde lokal (*bölgesel*) anesteziyi (*örneğin, retrobulber, peribulber, subtenon enjeksiyonu, kamara içi ve topikal*) ve ara sıra genel anesteziyi içeren çeşitli anestezi tekniklerinin kullanıldığı bildirilmiştir. Planlanan anestezi tekniği; ağrı ve rahatsızlık, bilinç düzeyi, görme deneyimi ve komplikasyonlar anlamında neler beklenmesi gerektiğini bilmesi için hastayla görüşülmelidir. Görme keskinliği, görme fonksiyonu, komplikasyonlar ve istenmeyen tıbbi olaylar ve hasta memnuniyeti açısından ölçülen katarakt cerrahisinin sonuçlarının anestezi teknikleri arasında anlamlı şekilde değiştiği gösterilmemiştir. Katarakt cerrahisi için gelen çoğu hasta yaşlıdır ve eş zamanlı tıbbi sorunlara sahiptir. Çoğunlukla düşük morbiditeyle seyrettiğinden ve günlük yaşam faaliyetlerinde daha kısa süreli kesintiye neden olduğundan lokal anestezi tercih edilir. Erişkinlerdeki neredeyse tüm rutin katarakt ameliyatları lokal anestezi altında yapılabilmektedir. Bununla birlikte, genel anestezi nadiren gerekli olur.

Fakoemülsifikasyon kullanılarak küçük kesi tekniklerinin ilerlemesiyle birlikte, birçok cerrah artık tam akineziye, oküler tonusun azaltılmasına veya göz hareketinin yokluğuna ihtiyaç duymamaktadır ve birçoğu ağrısız ameliyatı lokal anestezinin tek hedefi olarak görmektedir.

Topikal anestezi de dâhil olmak üzere çoğu lokal anestezi tekniğiyle bu amaç birçok hastada yeterince karşılanabilmektedir. Katarakt cerrahisinde lokal anestezi, konjonktivaya enjeksiyonla veya topikal uygulamayla sağlanır. Tek başına veya koruyucu içermeyen lokal

anestetik maddenin kamara içine uygulanmasıyla birlikte topikal anestezi elde edilebilir. Göz içi cerrahisinde lokal anestezinin hedefleri; ağrısız ameliyat yapılması, sistemik komplikasyon riskinin en aza indirilmesi, ameliyat işleminin kolaylaştırılması ve cerrahi komplikasyon riskinin azaltılmasıdır.

Genel anestezi, hastalarda tıbbi, psikososyal veya cerrahi gereklilik sonucu ihtiyaç duyulursa, kullanılabilir. Genel anestezi günübirlik cerrahiden hariç tutulan bir işlem olmayıp aşağıdaki açıklanan özelliklere sahip hastalarda uygun olabilir: dikkatli danışmanlık ve ilgili risklerin açıklanmasına rağmen lokal anesteziyi reddeden, talimatlara uyamayacak veya iletişim kuramayan ve güvenliği tehlike altına girebilecek konfüzyon durumundaki hastalar ile belirgin kontrol edilemeyen tremoru olan, kabul edilebilir pozisyon verilmesini sınırlandırmaya yetecek kadar ağır tıbbi rahatsızlığı olan hastalar, pediatrik katarakt cerrahisi ve geçmişte lokal anesteziye karşı şiddetli reaksiyon veya alerji geliştiren veya diğer bir komplikasyon yaşayan hastalar.

3.3. Ameliyathane ve Ameliyat Masası

Hastanın ameliyat masası üzerinde rahat olmasını, baş ve vücuduna uygun şekilde pozisyon verilmesini, ameliyat bölgesinin povidon iyotla temizlenmesini, bölgenin steril örtülerle örtülmesini, infüzyon sıvısı olarak merkezi depodan alınan dengeli tuz çözeltisinin (BSS) kullanılmasını, yıkama (*irigasyon*) sıvısının açık kaplarda saklanmayıp BSS şişelerinden/torbalarından doğrudan enjektöre çekilmesini, tüm olgularda viskoelastik madde kullanılmasını, ameliyatın sonunda antibiyotik yapılmasını, hastanın transferi esnasında göz bandajının uygulanmasını, her hastadan sonra ameliyat masasının temizlenmesini ve tercihen her olgudan sonra eldivenlerin değiştirilmesini sağlamak gerekmektedir.

3.4. Ameliyatı Gözleme Talimatları

Eller arkada tutulur, steril bölgeye dokunulmaz veya bu bölgeden geçilmez, steril alan üzerine eğilmekten kaçınılır, steril alandaki ayak basma çizgisinin geçilmemesi kesin olarak gözetilir, ameliyathane (OR) içerisinde güçlü şekilde öksürmekten / aksırmaktan kaçınılır, ameliyathane içerisinde belirli bir nedenle gözlemci / VIP kişi bulunmasına ve toz ve mikroorganizma yayması nedeniyle ameliyathane içerisinde yünlü kıyafet giyilmesine izin verilmez.

3.5. Ameliyat Tekniği ve Basamakları

Katarakt cerrahisi, ameliyatın ilgili kademelerini gerçekleştirmek için ihtiyaç duyulan becerilerin ötesinde, ameliyat sırasında meydana gelebilecek beklenmedik olayları, problemleri ve komplikasyonları fark etmek ve bunlara karşılık vermek için gerekli bilişsel becerileri, muhakerme gücünü ve deneyimi de gerektirir. Sadece bir göz sağlığı ve hastalıkları uzmanı, katarakt ameliyatı yapmak için gerekli kapsamlı uzmanlık öğrencisi deneyiminin bir parçası olarak tıbbi ve mikrocerrahi eğitimine sahiptir. Fakoemülsifikasyon, kataraktın çıkarılmasında tercih edilen yöntemdir. **Günümüzde, başarılı bir katarakt ameliyatının ideal teknik öğeleri aşağıdakileri içerir:**

- Ameliyatın neden olduğu astigmatı en aza indirmek veya önceden var olan korneal astigmatı azaltmak için güvenli ve su geçirmez bir kesi,
- Nükleer, epinükleer ve kortikal materyalin bütünüyle çıkarılması,
- Kornea epitelinde, iriste ve diğer göz dokularında ya travmaya yol açılmaması ya da göz ardı edilebilir travmaya yol açılması,
- Ön ve arka kapsülün bütünlüğünün korunması,
- Uygun arka kamara GİL'inin kapsül içine yerleştirilmesi,

Fakoemülsifikasyon sırasında yaygın şekilde kullanılan göz içi işlem basamakları aşağıdakileri içerir:

- Ön kamarada stabiliteyi elde etmek için yeterince sıkı kesinin uygun büyüklükte oluşturulması. Ameliyat kesileri, ön kamaraya ideal erişimi sağlayacak ve ameliyat içerisindeki manipülasyonlar ve göz içindeki sıvı dengesi için güvenli olacak bir yere yapılmalıdır,
- Kornea endotelini korumak, dokulara müdahale etmek ve ameliyat sırasında yeterli çalışma boşluğunu sürdürmek için oftalmik viskocerrahi cihazının (OVD) kullanılması. OVD'ler katarakt cerrahisinin temel yardımcılarıdır ve fakoemülsifikasyon ve GİL implantasyonu sırasında ön kamara ve kapsül boşluklarını sürdürmeye, kornea endotelini korumaya ve gözdeki dokulara müdahale etmeye veya ayırmaya hizmet ederler,
- Devamlı dairesel nitelikte olup hidrodiseksiyona yardımcı olan, radyal ön kapsül yırtıklarından köken alan arka kapsül yırtıklarını önleyen ve GİL'in implantasyonunu ve kapsül içinde yerleşmesini ve merkezileştirilmesini kolaylaştıran kapsülöreksisin oluşturulması. GİL kenarını tamamen aşan kapsülöreksis, bazı GİL tasarımlarında arka kapsül kesafetinin (PCO) gelişmesine engel oluşturmaktadır. Devamlı kapsülöreksis, kristal merceğin manipülasyonu sırasında kapsül boşluğunun güvenliğini artırır, arkaya uzanan ön kapsül yırtığı riskini azaltır ve arka kamara GİL'inin santralizasyonuna ve endokapsül fiksasyonuna yardımcı olur. Kapsülöreksisin GİL optiği üzerinden tamamen geçmesi PCO'nun geciktirilmesine yardımcı olur,
- Tripan mavisini ve indosiyanın yeşilini içeren kapsül boyaları, beyaz veya matür katarakt durumunda veya bulanık korneanın görüşü bozduğu durumlarda ön kapsülü boyamak için kullanılmaktadır.

Tripan mavisinin ön kamarada kullanımı güvenlidir ve ön kapsülün görünürlüğünü artırır,

- Küçük pupillanın genişletilmesi; yeterli büyüklükteki kapsüloreksisin yapılabilmesi üzerindeki etkileri ve genel görüş imkânının azalması nedeniyle, küçük pupilla cerrahi komplikasyon açısından bir risk faktörüdür. Belirli bir pupilla büyüklüğünün sağladığı rahatlık seviyesi bir cerrahdan diğerine değişiklik gösterir. Küçük pupillanın dilatasyonu için çeşitli yöntemler ve cihazlar tanımlanmıştır. Yardımcı cihazların kullanımı pupillanın OVD'ler, iris retraktörleri ve göz bebeği halkaları kullanılarak genişletilmesini kapsar,
- Fakoemülsifikasyon sırasında nükleusu ve epinükleusu hareketlendirerek ve tam kortikal aspirasyona imkân tanıyarak zonüler stresi azaltan hidrodiseksiyon. Hidrodiseksiyon, PCO'nun geciktirilmesine de yardımcı olur,
- Kapsüloreksis ve küçük kesi yoluyla nükleusun çıkarılmasına izin veren 'divide and conquer' veya 'chopping' benzeri teknikleri kullanarak nükleusu ayırma ve emülsifiye etme,
- Kalan epinükleusun ve korteksin tamamen çıkarılması (*uygun olduğunda ön ve arka kapsülün polisajı*),
- Kapsüloreksisten sonraki herhangi bir zamanda kapsül boşluğu içerisine yerleştirilen kapsül germe halkaları (CTR), zonüler gerilimin yeniden dağıtılmasına yardımcı olmak için dışarı yönde genişleyici merkezkaç kuvveti sağlarlar. Kapsül germe halkası, zonüler zayıflık bulunan, 4-6 saat kadranı genişliğinde zonüler diyalizi olan veya genel zonüler zayıflığı bulunan olgularda endikedir. Kapsül germe halkalarının, normal gözlerde CTR kullanılmamasıyla kıyaslandığında santralizasyonu ve tilti iyileştirdiği ve psödoeksfolyasyon sendromunda kullanıldığında ameliyat sırasında zonül ayrılmasını ve kapsül komplikasyonlarını azalttığı belirlenmiş-

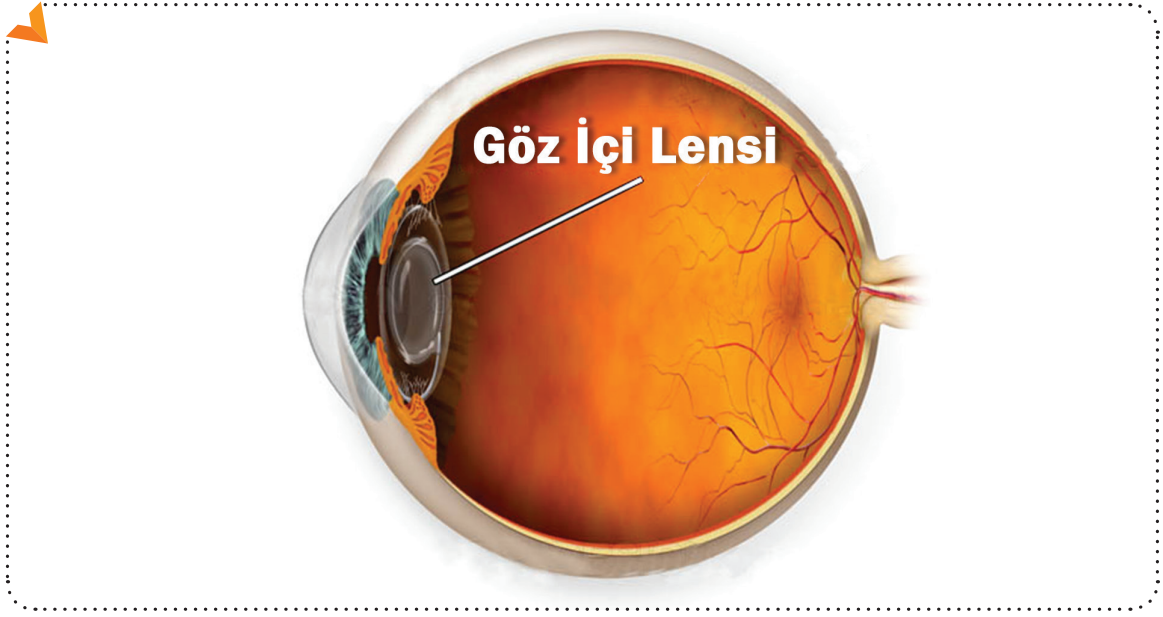
tir. Daha şiddetli zonüler instabilite olgularında, standart kapsül germe halkasının yetersiz olabileceğinin ve bu olgularda modifiye CTR veya kapsül germe segmentinin skleral sütün fiksasyonu için kullanılması gerektiğinin dikkate alınması önemlidir,

- Küçük bir kesiden GIL'in kapsül içerisine yerleştirilmesi ve santralizasyonu veya kapsül anatomisinin gerektirdiği şekilde GIL'in siliyer sulkusta (*sütün veya kapsüloreksisle optik capture ile birlikte veya olmaksızın*) veya ön kamarada güvenli yerleştirilmesi,
- Ameliyat sonrası göz içi basıncı (GİB) yükselmesini en aza indirmek için OVD'nin çıkarılması,
- Tek başına yeterli stromal hidrasyonla birlikte kesi büyüklüğü ve mimarisi, güvenli ve kendiliğinden kapanan bir yara oluşturmuyorsa, sütün veya doku yapıştırıcılarıyla su geçirmez kesinin sağlanması.

3.5.1. Kesiler

Kesinin yeri, büyüklüğü ve tasarımı, hastanın orbita anatomisi, yerleştirilecek GIL'in türü, kesinin astigmatizma yönetimindeki rolü ve cerrahın deneyimi ve tercihini içeren çeşitli etmenlere bağlıdır. Örneğin, kesi özelliklerinin değiştirilmesi ve dik akstan kesi yapılması önceden var olan astigmatizmayı azaltabilir.

Mümkün olduğunda, çeşitli nedenlerle küçük kesi yapılan bir ameliyat tercih edilir. Küçük kesiler, kendiliğinden kapanan yara yapılmasına yatkındır ve böylelikle güvenli kapama için ya sütüre ihtiyaç duyulmaz ya da az sayıda sütüre ihtiyaç duyulur. Bu nedenle, hastanın aniden hareket etmesi veya ameliyat sırasında suprakoroid kanamanın olması durumunda doğası gereği daha güvenlidir ve ameliyat sonrasında daha az fiziki kısıtlama gerekir. Daha az erken postoperatif enflamasyonla birliktelik gösterebilir.



Son olarak, küçük kesiler büyük kesilere kıyasla daha az istenmeyen astigmatik değişime yol açarlar ve refraksiyonun daha erken ve daha iyi uzun vadeli stabilitesiyle sonuçlanırlar.

Gerekli olduğunda, büyük kesiyile yapılan manüel EKKE veya manüel küçük kesili katarakt cerrahisi, matür nükleus, zayıf zonül veya yüksek korneal dekompenzasyon riski gibi belirli komplikasyon katarakt cerrahilerinde tercih edilebilir.

3.5.2. Göz İçi Lensler

Göz içi lens implantasyonu, belirli kontraendikasyonlar söz konusu olmadığında, afakiyi düzeltmek için tercih edilen yöntemdir. Arka kamara GİL'inin kapsül içine yerleştirilmesi çoğu olguda ideal yöntemdir.

Katlanabilir GİL'ler, küçük kesilerden yerleştirebilmeleri nedeniyle, günümüzde fakoemülsifikasyon sonrası en sık tercih edilen merceklerdir. Katlanabilir GİL'ler optik materyale göre sınıflandırılırlar: silikon, hidrofilik akrilik, hidrofobik akrilik ve kollajen/hidroksi etil metakrilat [HEMA]-kopolimeri bazlı. Bazen, zonüler anormallikler veya ön veya arka kapsül yırtıkları nedeniyle GİL'in kapsül boşluğu dışındaki bir yere yerleştirilmesi gerekli olabilir. Seçenekler içerisinde siliyer sulkusa yerleştirilmiş arka

kamara GİL veya ön kamara GİL yer almaktadır. Yeterli rezidüel kapsül desteğinin yokluğunda, arka kamara GİL'inin bacaklarının irise veya skleraya dikilmesi gerekli olabilir.

Marjinal ışık ışınlarının para-aksiyel ışık ışınlarına görece proksimalde odaklandığı sferik GİL'ler pozitif sferik aberasyona sahiptirler. Asferik GİL'ler, gözün sferik aberasyonunu azaltmak veya ortadan kaldırmak üzere tasarlanmışlardır. Katarakt hastalarının %15 ila %29'u 1,5D'nin üzerinde keratometrik astigmatizmaya sahiptir. Torik GİL'lerin, torik olmayan monofokal GİL'lerle kıyaslandığında, gözlük bağımlılığını azalttıkları gösterilmiştir. İlaveten, insizyonel astigmatik keratotomi ile kıyaslandığında düzeltmenin öngörülebilirliği ve stabilitesi daha yüksektir. Bir torik GİL'inin etkili olması için korneal veya keratometrik astigmatizmanın eksen ve gücünün hassas şekilde ölçülmesi gerekir ve GİL hassas ve kalıcı şekilde hizalanmalıdır. Presbiyopiyi düzeltken GİL'lerin veya monovizyonun kullanılması, katarakt cerrahisi sonrasında gözlük bağımlılığını azaltarak yaşam kalitesini iyileştirebilir. Bu seçeneklerin her birinde, hasta seçimi kritik önemdedir. Hastalar, bu seçeneklerle bağlantılı olarak görme kalitesinin bozulması olasılığı hakkında bilgilendirilmelidir.

3.5.3. Enfeksiyon Profilaksisi

Postoperatif enfeksiyonun önlenmesi, endoftalminin potansiyel olarak şiddetli neticeleri nedeniyle son derece önemlidir.

Yara sızıntısıyla birlikte enfeksiyon insidansı arttığından, ameliyat tekniği dikkate alınmaksızın, su geçirmez kesinin dikkatle oluşturulması ve kapatılması (*sütürle veya sütür olmaksızın*), zorunludur. Artmış endoftalmi oranlarıyla seyreden diğer etmenler içerisinde arka kapsülün ameliyat sırasında açılması, vitreus kaybı, uzamış ameliyat süresi, bağışıklık yetmezliği, aktif blefarit, gözyaşı kanalının tıkanıklığı, kesinin inferiorda yapılması, lentiküler korteksin tam çıkarılmaması, erkek cinsiyet, ileri yaş, geçmişte intraoküler enjeksiyon yapılmış olması, düşük cerrahi hacim ve az deneyimli cerrah yer almaktadır. Bununla birlikte, kesinin uygun şekilde kapatıldığı varsayıldığında, katarakt cerrahisi yönteminin endoftalmi riskini etkileyen ana etmen olduğuna dair güçlü kanıt bulunmamaktadır.

Konjonktival fornikse %5 povidon iyot uygulanması, göz çevresi derisinin %10 povidon iyot ile temizlenmesi, göz kapağı sınırları ve kirpiklerin dikkatle steril örtülmesi ve ameliyat sonlandığında kamara içi antibiyotik uygulanması gibi profilaktik stratejiler yaygın şekilde kullanılırlar.

Hepsinden önemlisi, randomize olmayan kontrollü çalışmalar ve ameliyat edilmeyen gözün kontrol grubunu oluşturduğu bir prospektif çalışma, konjonktival fornikte topikal %5 povidon iyot kullanılmasının bakteriyel yükü ve postoperatif enfeksiyon insidansını azalttığına dair kanıt sağlamıştır. Endoftalmi riskinin azaltılması için intraoküler antibiyotiklerin kullanılması gerekmektedir. Avrupa Katarakt ve Refraktif Cerrahları Topluluğu (ESCRS) Endoftalmi Çalışma Grubunun yürüttüğü bir prospektif çalışma intrakamaral sefuroksimle endoftalmi riskinde anlamlı azalma oluştuğunu göstermiştir. GİL bir yerleştirme kartuşu içinde katlanıp oküler yüzeyden kaçınarak kartuş yoluyla doğrudan göz içine yerleştirildiğinde, intraoküler kontaminasyon olasılığı azaltılır.

3.5.4. Toksik Anterior Segment Sendromu

Toksik anterior segment sendromu (TASS), tipik olarak ameliyattan sonraki 12 ila 48 saat içerisinde ortaya çıkan ve enfeksiyöz endoftalmiyi taklit edebilen steril postoperatif enflamatuvar reaksiyondur. TASS'de sıklıkla görülen klinik bulgular limbustan limbusa uzanan yaygın korneal ödem, şiddetli ön kamara hücreleri ve flare, fibrin ve hipopiyondur. Sekeller içerisinde atonik pupilla, sekonder glokom ve kornea dekompenzasyonu yer alabilir.

Birçok etmen TASS ile birliktelik gösterir, ancak etiyojinin kanıtlanması sıklıkla güçtür. Olası nedenler içerisinde su kaynaklarından gelen ısıya dayanıklı gram-negatif endotoksinler, aletleri temizlemek için kullanılan kimyasal deterjan ve enzimler, temiz kornea kesilerinden merhem sızıntısı, enjekte edilen steril su, iv çözeltiler, denatüre (otoklavlanmış) oftalmik viskocerrahi cihazı ([OVD], diğer deyişle, kanüllerden ileri gelen viskoelastik kalıntıları), fizyolojik olmayan pH'ya ve osmolaliteye sahip çözeltiler,

GİL'in metalle kontaminasyonu, subkonjonktival antibiyotiğin kesiden sızıntısı, vitreus boşluğunda kontamine silikon yapı bulunması, etilen oksitle vitrektomi aletlerinin sterilizasyonu ve GİL'in polisajında kullanılan bileşikler yer alır.

TASS ile en yaygın şekilde birliktelik gösteren etmenler oftalmik aletlerin yetersiz temizliği ve sterilizasyonu ile ilişkilidir. Fakoemülsifikasyon ve irigasyon/aspirasyon el aletlerinin yetersiz temizlenmesi ve cerrahi aletlerin temizliği ve sterilizasyonunda enzimatik temizleyicilerin, deterjanların ve ultrason banyolarının uygunsuz kullanımı da TASS'a neden olabilir.

3.5.5. Arka Kapsül veya Zonül Rüptürü

Bildirilen arka kapsül yırtığı veya zonül rüptürü oranları karmaşık olmayan olgularda %2 ila pars plana vitrektomi yapılmış yüksek riskli hastalarda %9 arasında değişmektedir. Arka kapsül yırtıklarına ve vitreus kaybına yol açan risk faktörleri içerisinde ileri yaş, erkek cinsiyet, glokom, diyabetik retinopati, kahverengi veya beyaz katarakt, arka polar katarakt, arka segmentin ameliyat öncesi dönemde görülmemesi, psödoekfoliasyon sendromu, küçük pupilla, aksiyel uzunluğunun 26 mm'nin üzerinde olması, sistemik alfa-1a (*sistemik tamsulosin*) antagonistinin kullanılması, geçmişte travma öyküsü, hastanın düz yatamaması ve asistan doktorların yaptıkları katarakt cerrahisi yer alır.

Yukarıda listelenen etmenler bilinen risk faktörleridir. Bununla birlikte, posterior kapsüller ve zonüler komplikasyonlar, aşikâr predispozan faktör olmaksızın da meydana gelebilmektedir. Muhtemel komplikasyonların ve katarakt cerrahisi öncesinde risk değerlendirmesi güçlüğüne hastayla görüşülmesi faydalı olabilir.

3.6. Acil Ardışık (aynı günde) Bilateral Katarakt Cerrahisi

Çoğu oftalmoloji uzmanı acil ardışık bilateral katarakt ameliyatı yapmamakta ve aynı anda her iki gözün asla ameliyat edilmemesini önermektedir. Acil ardışık bilateral katarakt cerrahisi için bildirilen endikasyonlar içerisinde görme fonksiyonu açısından anlamlı bilateral katarakt varlığında genel anestezi ihtiyacı, hastanın bu ameliyat için seyahatinin ve takibinin önemli ölçüde zor olduğu durumlar ve hastanın sağlık durumunun ameliyatı tek cerrahi girişimle sınırlandırması gerekliliği yer alır.

Acil ardışık (*aynı günde*) ve geç ardışık (*farklı günlerde*) katarakt ekstraksiyonunu inceleyen prospektif karşılaştırmalı çalışmalar, aynı günde bilateral göz cerrahisinde bir miktar maliyet düşüşünü ve kısa vadeli fonksiyonel avantajını bildirmektedir. Hastanın her iki göz için katarakt ameliyatı yapılmasını tercih ettiği varsayıldığında, acil ardışık bilateral cerrahi hastayla dikkatle tartışılması gereken önemli avantaj ve dezavantajlara sahiptir. En önemlisiyse endoftalmi veya TASS gibi her iki gözde potansiyel olarak körlüğe yol açacak komplikasyon riskidir. Bu nedenle, ikinci göz povidon iyotla ayrıca hazırlanıp örtülerek ve yeni cerrahi alet ve farklı irigasyon çözeltileri, OVD ve ilaç kullanılarak farklı bir hastanın gözüyümüş gibi tedavi edilmez. İki cerrahi girişimin kesin olarak birbirinden ayrılmasına ilişkin yönergeler izlenmediğinde ardışık cerrahi sonucu ortaya çıkan bilateral endoftalmi olgu raporları yayınlanmıştır. Birinci göz ameliyat edilirken bir intraoperatif komplikasyon olursa, ikinci gözün ameliyatı yeniden düşünülmeli ve ileri bir tarihte yapılmalıdır.

Acil ardışık bilateral cerrahinin bir diğer potansiyel dezavantajı, ikinci göze ait ameliyat planının birinci gözde yapılan ameliyatın sonuçlarını esas alarak düzenlenememesidir.



**AMELİYAT SONRASI
YÖNETİM**

4

AMELİYAT SONRASI
YÖNETİM

Hasta, ameliyat tamamlandıktan sonra günlük bakım ünitesine götürüldükten sonra, rahat ise ve ağrı hissetmiyorsa ve sığ ön kamara veya hifema benzeri bir sorun yoksa taburcu edilebilir.

Ameliyat sonrası dönem, çoğu komplikasyonun meydana geldiği ve stabil görme fonksiyonunun elde edildiği dönemdir.

Fakoemülsifikasyon ameliyatına giren tüm hastalar ameliyat sonrası değerlendirme takviminden ve ameliyatın muhtemel yan etkilerinden haberdar olmalıdır. Ameliyat sonrası ilk değerlendirmenin ameliyattan sonraki 24 saat içerisinde yapılması önerilir. Diğer ameliyat sonrası ziyaretlerin kesin zamanı ameliyatın koşullarına ve kullanılan yöntemlere, komplikasyonlara ve cerrahın ve hastanın tercihine bağlıdır. Postoperatif her muayenenin bileşenleri aşağıdakileri içermelidir: ameliyat sonrası ilaçların kullanımı, yeni semptomlar ve hastanın yaptığı görme değerlendirmesini içeren öykü, görme fonksiyonunun ölçümü (*örneğin, pinhole testi ve uygun olduğunda refraksiyon içeren görme keskinliği*), GİB'nin ölçülmesi, yarıklı (*slit*) lamba biyomikroskopisi (*konjonktiva, kornea, ön kamara, GİL, kapsül ve yaranın değerlendirilmesi*), yönetim planı. Fundoskopik değerlendirme, görme fonksiyonu çok zayıf olduğunda veya retinal hastalık belirtileri bulunduğu yapılar.

Postoperatif tedavide çoğunlukla topikal antibiyotikler, kortikosteroidler ve steroid olmayan anti-enflamatuar ilaçlar kullanılmaktadır. Topikal ajanların kullanımındaki ideal rejimleri ortaya koyan kontrollü araştırma bulunmamaktadır. Bu nedenle, bu ürünlerin herhangi birinin veya tamamının tek başına veya birlikte kullanılması ameliyatı yapan cerrahın kararıdır.

Ameliyat sonrası muayenelerin sıklığı, ameliyatın sonucunun optimizasyonu ve komplikasyonların hızla tanınması ve yönetilmesi hedefini esas alır. Bu, ameliyatın komplikasyonlarının hızla ve hassas şekilde tanısının konulmasını ve tedavi

edilmesini, tatmin edici optik düzeltmenin sağlanmasını, hastaya eğitim ve destek verilmesini ve ameliyat sonrası talimatlarının değerlendirilmesini gerektirir. Komplikasyon yokluğunda, müteakip ameliyat sonrası ziyaretlerinin sıklığı ve zamanlaması büyük oranda kesinin büyüklüğüne ve yapısına, sütürleri kesme veya alma ihtiyacına ve refraksiyon görme fonksiyonu ve gözdeki tıbbi rahatsızlığın ne zaman stabil hale geleceğine bağlıdır. Olağan dışı bulgular, belirtiler veya komplikasyonlar meydana gelirse, ameliyat sonrası ziyaretlerin genellikle daha sık aralıklarla yapılması gereklidir.

Oftalmoloji uzmanı, hastalara ameliyat sonrası dönemde verilen öneri ve talimatları izleme ve bir sorun meydana geldiğinde hızla oftalmoloji uzmanını bilgilendirme sorumluluğunun kendilerinde olduğunu bildirmelidir. Hastalar, muhtemel komplikasyonların işaretleri ve belirtileri, göz koruması, faaliyetler, ilaçlar, gerekli ziyaretler ve acil bakıma erişim ayrıntıları hakkında bilgilendirilmelidir. Hastalara, görmede önemli azalma, ağrının artması, ilerleyici kızarıklık veya göz çevresinde şişme gibi belirtileri yaşarlarsa, bu belirtiler endoftalmi başlangıcına işaret ediyor olabileceğinden, derhal oftalmoloji uzmanıyla irtibata geçme talimatı verilmelidir.

Hastanın ideal görme fonksiyonuna imkân tanıyacak gözlüklerin reçete edilmesi için refraksiyonun değerlendirileceği son bir ziyaret yapılmalıdır. Refraksiyonun değerlendirildiği muayenenin zamanlaması ve sıklığı hastanın ihtiyaçlarına ve ölçümün stabilitesine bağlı olarak değişmektedir. Astigmatı azaltmak üzere, sütürler (*kullanılmıyorsa*) oftalmoloji uzmanı tarafından kesilebilir veya alınabilir. Optik tashih çoğunlukla küçük kesi yapılan katarakt cerrahisinden sonraki 1 ila 4 hafta arasında ve sütürle kapatılmış büyük kesili katarakt çıkarma ameliyatından sonraki 6 ila 12 hafta arasında reçete edilebilir.



KATARAKT CERRAHİSİNİN KOMPLİKASYONLARI

5

KATARAKT CERRAHİSİNİN
KOMPLİKASYONLARI

Katarakt cerrahisi genellikle güvenli ve başarılı bir işlem olmakla birlikte, ameliyat esnasındaki veya ameliyat sonrasındaki herhangi bir aşamada komplikasyonlar meydana gelerek hasta için beklenen görme sonuçlarını bozabilir. Katarakt cerrahisinde ameliyat esnasında veya sonrasında sayısız komplikasyon gelişebilmesine rağmen, kalıcı görme kaybıyla sonuçlananlar nadirdir. Majör komplikasyonlar potansiyel olarak görmeyi tehdit ederler ve bunların içerisinde enfeksiyöz vitreus kaybı, lens drop, endoftalmi TASS, intraoperatif suprakoroid hemoraji, CME, retina dekolmanı, kalıcı kornea ödemi, GİL'in dislokasyonu, ptozis, kornea dekompenzasyonu, çift görme ve körlük yer alır. Bazı diğer komplikasyonlar yara sızıntısını, uzamış kornea ödemi, üveiti ve kalıcı GİB yüksekliğini içerirler.

Ameliyat öncesi oküler eş zamanlı hastalıklar katarakt cerrahisinin sonucunu kötü yönde etkileyebilirler. Ambliyopi, yaşa bağlı maküle dejenerasyonu, diyabetik retinopati, epiretinal membran ve glokom gibi birçok eş zamanlı hastalık görme fonksiyonunda veya en iyi düzeltilmiş görme keskinliğinde (BCVA) yetersiz iyileşme potansiyeliyle birliktelik gösterir ve hastalar ameliyat öncesinde bilgilendirilmeli ve danışmanlık hizmeti sağlanmalıdır.



**AŞAMALI KLİNİK
ÖZET**

KATARAKT CERRAHİSİ

AMELİYAT ÖNCESİ DEĞERLENDİRME

OFTALMİK MUAYENE

- En iyi düzeltilmiş görme keskinliğini ölçün,
- Göz hizalanmasını ve hareketini muayene edin,
- Harici muayene yapın (*gözkapakları, kirpikler, gözyaşı sistemi, göz çukuru*),
- Göz içi basıncını (*GİB*) ölçün,
- Ön segmenti yarıklı (*slit*) lambayla biyomikroskopik inceleyin ve merceğin, vitreusun, makulanın, periferel retinanın ve optik sinirin sikloplejik muayenesini yapın,
- Yoğun katarakt durumunda arka segment ultrasonu yapın.

TIBBİ DEĞERLENDİRME ve RİSK DEĞERLENDİRMESİ

- Hastanın ruhsal ve fiziksel durumunu değerlendirin,
- İletişim bariyerlerini değerlendirin (*konuşma, işitme vb.*),
- Belirli sistemik hastalıklar (*örneğin, kronik obstrüktif akciğer hastalığı, yeterince kontrol edilemeyen arteriyel kan basıncı veya diyabet, yakın geçmişte myokard enfarktüsü, vb.*) yönünden ameliyat öncesi tıbbi değerlendirme yapın,
- İntraoperatif gevşek iris sendromu (*IFIS*) riski yüksek olduğundan, alfa blokörleri (*tamsulosin*) ameliyattan önce kesin,
- Antikoagülan ilaçları (*Warfarin ve Klopidoğrel hariç*) kesmeniz önerilmez.

AMELİYAT AŞAMASI

İdeal Katarakt Cerrahisi Aşağıdakileri İçerir:

- Güvenli, su geçirmez kesi,
- Nükleer, epinükleer ve kortikal materyalin bütünüyle çıkarılması,
- Ön ve arka kapsülün bütünlüğünün korunması,
- Uygun arka kamara göz içi lensinin kapsül içine yerleştirilmesi,
- Oftalmik visko-cerrahi cihaz kullanımı ve ameliyatın sonunda viskoelastik maddenin çıkarılması,
- Küçük pupillayı genişletme cihazlarının ve gerektiğinde kapsül germe halkalarının kullanımı,
- Su geçirmez kesinin sağlanması.

Endoftalmiye Yönelik Profilaksi Stratejileri

- Konjonktival fornikse **%5** povidon iyot uygulanması,
- Göz çevresi cildinin **%10** povidon iyotla hazırlanması,
- Göz kapağı sınırlarının ve kirpiklerinin dikkatle steril örtülmesi,
- Ameliyatın sonunda intrakamaral antibiyotik verilmesi.

AMELİYAT SONRASI DEĞERLENDİRME

- Hastalara ameliyat sonrası değerlendirme takvimi ve ameliyatın muhtemel yan etkileri ile ilgili bilgi verilmelidir,
- İlk ameliyat sonrası değerlendirme ameliyattan sonraki **24 saat** içerisinde yapılmalıdır,
- Diğer ameliyat sonrası muayenelerin kesin zamanı ameliyatın koşullarına ve kullanılan yöntemle, komplikasyonlara ve cerrahın ve hastanın tercihi-ne bağlıdır.

Her ameliyat sonrası muayenenizin bileşenleri aşağıdakileri içermelidir:

- Ameliyat sonrası ilaçların kullanımı, yeni semptomlar ve hastanın yaptığı görme değerlendirmesini içeren ameliyattan sonra geçen süredeki öykü,
- Görme fonksiyonunun ve GİB'nin ölçülmesi,
- Yarıklı (*slit*) lamba biyomikroskopisi,
- Yönetim planı.

* GİL GÜCÜNÜN HESAPLANMASI

Uygun ameliyat sonrası kırılma için, ideal GİL hesaplaması aşağıdakileri içerir:

- Aksiyel uzunluğun hassas şekilde ölçülmesi,
- Merkezi kornea gücünün hassas şekilde ölçülmesi,
- Uygun GİL gücü hesaplama formülünün kullanılması,
- Aşağıdaki koşullarda A-scan biyometrisinin tekrarlanması:

- Aksiyel uzunluğun 26 mm'nin üzerinde veya 21 mm'nin altında olması,
- Keratometrinin 47 diyoptrinin üzerinde veya 41 diyoptrinin altında olması,
- Astigmatın 2,5D'nin üzerinde olması,
- İki göz arasındaki aksiyel uzunluk farkının 0,7'den fazla olması,
- İki göz arasındaki keratometri farkının 0,9'dan fazla olması.

- Keratorefraktif cerrahi öyküsü bulunan hastalarda, gerçek korneal kırılma gücünü ayarlanmış formülleri kullanarak hesaplayın,
- Arka kamara GİL'i siliyer sulkusa yerleştirildiğinde, gücün **0 ila 1,5 diyoptri** azaltılması düşünülmelidir.

**GİL SEÇİMİ

- Ön kamara asferik GİL'leri özellikle geceleri daha iyi kontrast hassasiyeti ve görme performansı sağlarlar,
- Sferik GİL'ler, GİL desentralizasyonu riskini artıran zonüler rüptür ve astigmat gibi durumlarda veya hiperopik korneal refraktif cerrahi sonrasında kullanılırlar,
- Multifokal veya akomodatif GİL'ler, farklı de-

recelerdeki presbiyopiyi düzeltmek için kullanılabilirler, ancak dikkatli hasta seçimi çok önemlidir,

- Torik GİL'ler, olağan preoperatif korneal astigmatı bulunan hastalarda tercih edilebilirler.

AMELİYAT SONRASI DEĞERLENDİRMEYE AİT NOTLAR:

- Postoperatif rejimler çoğunlukla topikal antibiyotikler ve kortikosteroidlerdir,
- Hastalara, görmede önemli azalma, ağrının artması, ilerleyici kızarıklık veya göz çevresinde şişme gibi belirtileri yaşarlarsa, derhal oftalmoloji uzmanıyla irtibata geçme talimatı verilmelidir,
- Hastanın ideal görme fonksiyonuna imkân tanıyacak gözlüklerin reçete edilmesi için kırılmanın değerlendirileceği son bir ziyaret yapılmalıdır.

EK (1)**Klinik Performans Göstergeleri**

Klinik performans göstergeleri, seçili rahatsızlığın yönetiminde klinik kaliteyi iyileştirmek amacıyla Sağlık Bakanlığı tarafından yayınlanmış olup <http://www.kalite.saglik.gov.tr/> adresinden erişilebilmektedir. Bu göstergelerin

amacı, hekimler için en iyi klinik uygulamaları standart hale getirmenin yanı sıra hastaların sağlık hizmetlerinden neler beklenmesi gerektiğini anlamalarına yardımcı olmaktır. **Mayıs 2017** itibarıyla kullanılan Katarakt Cerrahisi performans göstergeleri aşağıda yer almaktadır.

Katarakt Cerrahisi Klinik Performans Göstergeleri

Standartlar	Göstergeler	Formül
K.S.1 Tüm hastaların etkin bir katarakt operasyonu geçirmesi sağlanmalıdır.	K.1. Katarakt operasyonu sırasında ön vitrektomi ve/veya vitreoretinal cerrahi yapılan hasta oranı	$\frac{\text{Katarakt operasyonu sırasında ön vitrektomi ve/veya vitreoretinal cerrahi yapılan hasta sayısı}}{\text{Katarakt operasyonu yapılan göz sayısı}} \times 100$
K.S.1 Tüm hastaların etkin bir katarakt operasyonu geçirmesi sağlanmalıdır.	K.2. Katarakt operasyonu sonrası ortalama yatış gün sayısı	$\frac{\text{Katarakt operasyonu geçiren hastalarda toplam yatış gün sayısı}}{\text{Katarakt operasyonu yapılan göz sayısı}} \times 100$
K.S.1 Tüm hastaların etkin bir katarakt operasyonu geçirmesi sağlanmalıdır.	K.3. Katarakt operasyon sonrası bir ay içinde endoftalmi görülme oranı	$\frac{\text{Katarakt operasyon sonrası bir ay içinde endoftalmi tespit edilen göz sayısı}}{\text{Katarakt operasyonu geçiren göz sayısı}} \times 100$
K.S.1 Tüm hastaların etkin bir katarakt operasyonu geçirmesi sağlanmalıdır.	K. 4. Katarakt operasyonu sonrası bir - üç ay içinde endoftalmi görülme oranı	$\frac{\text{Operasyon sonrası bir - üç ay içinde endoftalmi tespit edilen göz sayısı}}{\text{Katarakt operasyonu geçiren göz sayısı}} \times 100$
K.S.2 Operasyon sonrası hastanın orta ve uzun vadede ameliyata bağlı oluşabilen problemlerden (sekellerden) korunması sağlanmalıdır.	K.5. Katarakt operasyonu sonrası bir ay içinde glokom görülme oranı	$\frac{\text{Katarakt Operasyonu sonrası bir ay içinde glokom (göz inflamasyonuna bağlı sekonder glokom) tespit edilen göz sayısı}}{\text{Katarakt operasyonu geçiren göz sayısı}} \times 100$
K.S.2 Operasyon sonrası hastanın orta ve uzun vadede ameliyata bağlı oluşabilen problemlerden (sekellerden) korunması sağlanmalıdır.	K.6. Katarakt operasyonu sonrası bir - üç ay içinde glokom görülme oranı	$\frac{\text{Katarakt Operasyonu sonrası bir - üç ay içinde glokom (göz inflamasyonuna bağlı sekonder glokom) tespit edilen göz sayısı}}{\text{Katarakt operasyonu geçiren göz sayısı}} \times 100$
K.S.2 Operasyon sonrası hastanın orta ve uzun vadede ameliyata bağlı oluşabilen problemlerden (sekellerden) korunması sağlanmalıdır.	K.7. Katarakt Operasyonu sonrası üç ay içinde Reoperasyon oranı	$\frac{\text{Operasyon sonrası üç ay içinde reoperasyon yapılan göz sayısı}}{\text{Katarakt operasyonu geçiren göz sayısı}} \times 100$
K.S.2 Operasyon sonrası hastanın orta ve uzun vadede ameliyata bağlı oluşabilen problemlerden (sekellerden) korunması sağlanmalıdır.	K.8. Katarakt operasyonu sonrası altı ay içinde görmeyi azaltan arka kapsül kesafeti gelişme oranı	$\frac{\text{Operasyon sonrası altı ay içerisinde sekonder katarakt gelişen göz sayısı}}{\text{Katarakt operasyonu geçiren göz sayısı}} \times 100$
K.S.2 Operasyon sonrası hastanın orta ve uzun vadede ameliyata bağlı oluşabilen problemlerden (sekellerden) korunması sağlanmalıdır.	K. 9. Katarakt operasyonu sonrası bir yıl içinde Dekolman veya yırtık görülme oranı	$\frac{\text{Katarakt operasyonu sonrası bir yıl içinde dekolman veya yırtık görülen göz sayısı}}{\text{Katarakt operasyonu geçiren göz sayısı}} \times 100$
K.S.2 Operasyon sonrası hastanın orta ve uzun vadede ameliyata bağlı oluşabilen problemlerden (sekellerden) korunması sağlanmalıdır.	K.10. Katarakt operasyonu sonrası onbeş gün içerisinde kontrole gelen hasta oranı	$\frac{\text{Katarakt operasyonu sonrası onbeş gün içerisinde kontrole gelen göz sayısı}}{\text{Katarakt operasyonu geçiren göz sayısı}} \times 100$

EK (2)

Adaptasyon Süreci

Bu protokol Türk Oftalmoloji Derneğinden Prof. Dr. İzzet Can, Prof.Dr. Özlem Evren Kemer ve Doç. Dr. Tamer Takmaz, Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesinden Doç.Dr. Rabia Kahveci ve Sağlık Bakanlığı Sağlık Araştırmaları Genel Müdürlüğünden Uzman Ali Rıza Demirbaş'tan oluşan çalışma grubu üyelerinin katkılarıyla hazırlanmıştır. Protokolün tasarımı ve yayına hazırlanması sürecine ise Sağlık Bakanlığı Sağlık Araştırmaları Genel Müdürlüğünden Grafiker Selda Can katkıda bulunmuştur. Protokolün geliştirilmesi ve içerik ile önerilerin Türkiye'de yerel bağlama uyarlanması sürecinde aşağıdaki **kaynaklar** kullanılmıştır.

- *American Academy of Ophthalmology (2016). 'Cataract in the Adult Eye Preferred Practice Pattern'. Elsevier Inc., ISSN: 0161-6420-16.*
- *Nepal Ophthalmic Society (2015). 'Cataract Surgery Protocol' Ministry of Health & Population, Nepal.*
- *The Royal College of Ophthalmologists (2010). Cataract Surgery Guidelines, Retrieved from: <https://www.rcophth.ac.uk/> on 4th March 2017.*
- *Rajavi Z, Javadi MA, Daftarian N, Safi S, Nejat F, Shirvani A, et al. (2015). Customized clinical practice guidelines for management of adult cataract in Iran. J Ophthalmic Vis Res;10: 445-60.*
- *Hooper et al. (2008) Canadian Ophthalmological Society evidence-based clinical practice guidelines for cataract surgery in the adult eye. Canadian Journal of Ophthalmology, Volume 43, Supplement 1.*