

# Endoftalmi ve Profilaksi

Harun Bilen, Betül Tuğcu, Fırat Helvacıoğlu, Ahmet Ağaçhan,  
Cemal Erşahin, Sadık Şencan

Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Göz Sağlığı ve Hastalıkları Kliniği, İstanbul

## ÖZET

### *Endoftalmi ve profilaksi*

Postoperatif endoftalmiler göz ameliyatlarından sonra gelişebilecek en korkulan komplikasyondur. Son yıllarda cihazlardaki gelişmeler, ameliyatta kullanılan malzemelerin kalitesinin artmasına ve etkin profilaksiye rağmen endoftalmi sıklığı halen %0.1 düzeyindedir. Bu derlemede, endoftalmi gelişimini engellemek için ameliyat öncesinde, ameliyat esnasında ve ameliyat sonrasında hangi noktalara dikkat edilmesi gerektiği vurgulanmıştır. Aynı zamanda bütün önlemlere rağmen endoftalmi gelişirse de hangi protokolleri uygulamak gerektiği üzerinde durulmuştur.

**Anahtar kelimeler:** Endoftalmi, risk faktörleri, profilaksi

## ABSTRACT

### *Endophthalmitis and prophylaxis*

One of the most fearful complications of intraocular surgery is postoperative endophthalmitis. Although there are many advances in surgical devices and instruments in recent years with the use of effective prophylaxis procedures, the incidence of endophthalmitis is still about 0.1%. The aim of this study is to imply the pre-, intra-, and post-operative important points to reduce the incidence of endophthalmitis. Also the treatment protocols were evaluated in case with endophthalmitis despite the prophylactic measures.

**Key words:** Endophthalmitis, risk factors, prophylaxis

Bakırköy Tıp Dergisi 2007;3:85-88

Endoftalmi, oküler boşlukları tutan çoğunluğu enfeksiyonlara bağlı enflamatuvar süreçten; panoftalmi tenon kapsülü veya orbitanın yumuşak dokularını tutacak derecede genişleyen süreç olarak tarif edilmektedir.

Asepsi, antisepsi öncesi dönemlerde, yaklaşık %10 civarında olan endoftalmi sıklığı, 1950'li yıllardan sonra hızla azalmaya başlamıştır. Gerçekten de bu tarihlerde endoftalmi sıklığı, literatür ortalaması olarak %1'lerde iken, günümüzde %0.04 düzeyine kadar inmiştir. Yapılan cerrahinin şekline göre de oranlarda değişiklikler olmaktadır. Oküler cerrahi sonrası endoftalmi insidansı; katarakt cerrahisi için %0.1, trabekülektomi için %0.15, keratoplasti için %0.2, sekonder göz içi lensi yerleştirilmesi için %0.3, dekolman cerrahisi için %0.02, vitrektomi için %0.15, şaşılık cerrahisi için ise %0.03 olarak bildirilmektedir.

Yazışma adresi / Address reprint requests to: Betül Tuğcu  
Bakırköy Dr. Sadi Konuk EAH, Göz Sağlığı ve Hastalıkları Kliniği, İstanbul  
Telefon / Phone: +90-212-414-7210

Elektronik posta adresi / E-mail address: betultugcu@yahoo.com

Geliş tarihi / Date of receipt: 23 Şubat 2007 / February 23, 2007

Kabul tarihi / Date of acceptance: 22 Nisan 2007 / April 22, 2007

dir (1).

Endoftalmiye sebep olan patojen olarak %90 bakteriler, %10 mantarlar etken olarak gösterilmiştir. Etken bakterilerin de içerisinde %80 sıklıkla Gram (+), %20 sıklıkla Gram (-) bakteriler suçlu bulunmuştur. Bakteri suşlarının prognozda önemi büyüktür; koagülaz pozitif bakteriler klinikte daha yıkıcı (ör; Staf. aureus), koagülaz negatif olanlar ise (ör; Staf. epidermidis) daha selim tabiatlı seyir göstermektedir (2).

Postoperatif endoftalmilerden korunmak için preoperatif, peroperatif ve postoperatif olmak üzere ameliyatın her aşamasında belli ilkelere dikkat etmek gereklidir.

### **Preoperatif ilkeler (3):**

- Ameliyathaneye giren kişi sayısı azaltılmalıdır.
- Ameliyathanede iki kısımdan oluşan girişler kullanılmalıdır.
- Hastalar için özel ameliyathane giysileri kullanılmalıdır.
- Hastalar başlık ve maske ile ameliyathaneye alınmalıdır.
- Hastanın saç ve sakalları olabildiğince örtülmelidir.
- Ameliyathanede laminer akımlı hava dolanımlı ortam sağlayan aletler kullanılmalıdır.

- Cerrahin giysileri her defasında yeni yıkanmış olmalıdır.
- Cerrah, burnunu da kapatan maskeyi girişten itibaren kullanmalıdır.
- Cerrah saçlarının tamamını kapatan başlık kullanmalıdır.
- Maskelerin kolonizasyonu 2. saatten sonra anlamlı olarak arttığı için değiştirilmelidir.
- 11.Blefarit, konjunktivit, kanalikülit, dakriosistit, gibi enfektif durumlar tedavi edildikten sonra cerrahi uygulanmalıdır.

### **Peroperatif ilkeler:**

- Cerrahi setlerin steril olduğundan emin olunmalı ve indikatörler denetlenmelidir.
- Set masası; asistan ve hemşire tarafından sürekli gözetlenmelidir.
- Masanın ve cerrahi sahanın üzeri sürekli kuru olmalıdır.
- Ameliyatlarda arasında setler değiştirilmelidir.
- Düzenli olarak ameliyat setlerinin bakımı yapılmalıdır.
- Cilt ve kapaklar %10'luk povidon iodin ile temizlenmelidir.
- Konjunktiva %5'lik povidon iodin ile (en az 3 dakika bekletilerek) temizlenmelidir.
- Forniksdeki mikroorganizmaları yüzeye taşımamak için povidon iodin konjunktivadan yavaşça uzaklaştırılmalıdır.
- Göz kapağı ve kirpikler, yapışkanlı steril örtü kullanılarak operasyon sahasından uzaklaştırılmalıdır.

### **Postoperatif ilkeler:**

- Arka kapsül rüptürü olan hastalarda endoftalmi riski arttığından, daha dikkatli takip edilmelidir.
- Ameliyat süresi, kritik değer olan 60 dakikayı geçmişse, hasta daha dikkatli takip edilmelidir.
- Topikal antibiyotikli damlalar, özellikle ilk gün stromanın antibiyotikle doyurulabilmesi için 2 saat aryla damlatılmalıdır.
- Hasta ağrı, görme azalması, kapak ödemi gibi endoftalmi belirtileri hakkında bilgilendirilmelidir.
- Cerrah; konjunktival hiperemi, kemozis, ön kamara reaksiyonu, vitreus bulanıklığı gibi endoftalmi bulgularına karşı uyanık olmalıdır.
- En iyi profilaksi, erken tanı ve tedavidir.

Postoperatif endoftalmilerle karşılaşmamak için bu kurallar dikkatle ve özenle uygulanmalıdır. Birçok cerrah bu önlemlere ilaveten ameliyat esnasında farklı şekiller-

de profilaktik antibiyotik kullanmaktadır. Bu profilaksi şekillerini dikkatle incelediğimizde, her yöntemin kendine göre avantaj ve dezavantajları olduğu gözlenmektedir. Bundan dolayı cerrahlar arasında kabul gören tek bir yöntem yoktur. Bu yöntemleri altı başlık altında değerlendirmemiz uygun olacaktır.

## **PEROPERATİF ANTİBİYOTİK KULLANIMI**

### **1. Ameliyat Öncesi Topikal Antibiyotik Kullanımı**

*Avantaj:* Ameliyattan 30-90 dakika önce konulan 2 damla ofloksasin hem konjunktivada hem de ön kamarada etkin MİC (mikroorganizmaların hastalık oluşturamayacağı miktara) değerine ulaşır.

*Dezavantaj:* Direnç gelişimi artar. Maliyet artar. Ön kamaradaki etkin düzeyi irigasyon sıvısı ile anında seyrelir.

### **2. İrigasyon Sıvısına Antibiyotik Konulması**

*Avantaj:* Ameliyat süresince hem ön kamarada hem de oküler yüzeyde antibiyotik koruyuculuğu vardır. Özellikle gentamisin ve sefazolinle yapılan 20 yıllık profilaksi çalışmalarına endoftalmi oranlarının neredeyse sıfır olduğu belirtilmektedir (3).

*Dezavantaj:* Yayınlarda gösterilen antibiyotikler, artık eskisi gibi etkili değildir. Etkili olanlarda ise (örn. vankomisin) direnç gelişimi korkusu vardır.

Postoperatif endoftalmilerde üretilen suşlara %100 etkin olduğu düşünülen antibiyotiklerin bile etki göstermemiş olması, etkili doza ulaşamadığını düşündürmektedir.

### **3. Ameliyat Sonu Ön Kamaraya Antibiyotik Verilmesi**

*Avantaj:* Ameliyat süresince irigasyon solüsyonu yöntemindeki gibi endotele antibiyotik toksikasyonu yoktur. Ön kamarada kontaminasyon varsa etkin vurucu bir doz sağlayabilir.

2006 ESCRS yönetimindeki 16500 vakalılık çalışmada; sefuroksim aksetilin endoftalmileri istatistiksel olarak anlamlı derecede azalttığı bildirilmiştir (4).

*Dezavantaj:* Direnç gelişir. Maliyet artar. Doz hatası ve endotel toksikasyonu görülebilir. Ön kamara sıvısının 1-2 saat içinde yenilenir ve antibiyotik etkinliğinin kaybolur.

### **4. Yara Yeri Ödemlendirilmesinin Antibiyotikli Solüsyon İle Yapılması**

*Avantaj:* Yara giriş yerinde, dışarıdan girecek mikroorganizmalara karşı bariyer oluşturur. Endotel toksikasyonu minimaldir.

**Dezavantaj:** Yara yerindeki etkinliği ortalama 1 saat kadar sürer. Ön kamara kontaminasyonunun özellikle PEKKE cerrahisinden sonra %28, fako cerrahisinden sonra %7 olduğunu düşünürsek, bu yöntemin ön kamaradaki etkisizliği en büyük dezavantajıdır.

### 5. Ameliyat Sonu Subkonjunktival Antibiyotik Uygulaması

**Avantaj:** Irigasyon sıvısı ve ön kamaraya antibiyotik verilmesinin etkinliği; ön kamara yenilenme zamanı (~2 saat) ile sınırlı kalırken, subkonjunktival yöntemde etki süresi 12 saate kadar uzamaktadır.

**Dezavantaj:** Yaygın kullanılan gentamisin dozu ve miktarının fazla olması maküler toksisiteye neden olabilir. Emniyet sınırı oldukça dardır. Özellikle topikal anestezi ile yapılan operasyonlardan sonra ağrıya ve yaygın hiperemiye neden olabilir.

### 6. Ameliyat Sonu Konjunktivaya 1 Damla Povidon İodin Konulması

**Avantaj:** Povidon iodin antibiyotik profilaksisinin aksine bakterilere, virüs ve mantarlara hatta spor ve protozoalara da etkilidir. Konjunktivadaki etkisi en az 24 saat sürer.

**Dezavantaj:** Yara yerinden ön kamaraya sızması durumunda endotele toksik etki gösterir.

### ENDOFTALMİDE TANI

Sıradan bir bakteri inokülasyonundan sonra 20 dakikada bakteri sayısı ikiye katlanmaktadır. Enfeksiyon için gerekli olduğu kabul edilen, 1 gr dokudaki kolonizasyonda 100.000 bakteri sayısına teorik olarak 4 saat içinde ulaşılmaktadır.

Endoftalmi şüphesi olan hastalar 4 saatte bir kontrol edilmelidir.

#### Endoftalmi şüphesi yaratabilecek bulgular:

1. Ağrı
2. Görme kaybı
3. Kapak ödemi, konjunktival hiperemi, kemozis
4. Ön kamara reaksiyonu, hipopiyon
5. Pupil kenarında ve alanında eksüdatif membran teşekkülü
6. Vitreus bulanıklığı
7. Kornea ödemi

#### Laboratuvar tanısı:

1. adım: Konjunktiva, kapak kenarı, kirpik dibi kültür-

lerinin alınması

2. adım: Göz içi sıvılarından örnek alınması;

Ön kamara tap: 26 kalibre tüberkulin şırıngası ile ön kamaradan kornea kesisi ile 0.2 ml aköz alınır ve pamuk aplikatörle kornea kesisine 30 saniye basılır.

Vitreus tap: 22 kalibre tüberkulin iğnesi ile alt temporal pars planadan limbusa 3.5 mm uzaklıktan, 0.2 ml vitreus aspire edilir.

Vitreus aspirasyonu başarılmazsa iğne ucu kültür solüsyonlarına batırılır.

Alınan örneklerle direkt yayma (gram, Giemsa boyama) ve kültür yapılır.

### ENDOFTALMİDE TEDAVİ

Hasta ışık persepsiyonu [IP(+)] den daha kötü görüyorsa → VİTREKTOMİ

Hasta IP (+) den daha iyi görüyorsa → MEDİKAL TEDAVİ

Intravitreal Antibiyotik tedavisi:

- Vankomisin 1 mg/0.1 ml
- Amikasin 0.4/0.1 ml
- Deksametazon 0.4/0.1 ml

Subkonjunktival Antibiyotik tedavisi:

- Vankomisin 25 mg/0.5 ml
- Gentamisin 20 mg/0.5 ml

Topikal Antibiyotik:

- Vankomisin 50 mg/ml
- Amikasin 20 mg/ml

Sistemik Antibiyotik:

- Siprofloksasin 3x500 mg/gün

### İNTRAVİTREAL ANTİBİYOTİK HAZIRLANMASI

#### Vankomisin Hazırlanma Protokolü:

1. 500 ml'lik vankomisin flakona 10 ml %0.9 NaCl (SF) eklenir.
2. Flakondan 5 cc enjektöre 1 cc çekilir ve SF ile 5 cc'ye tamamlanır.
3. İlaç üzerine ilaç adı ve konsantrasyonu yazılır.
4. PPD enjektörüne 0.1 cc çekilir ve uygulanır (1 mg/0.1ml).

#### Amikasin Hazırlama Protokolü:

1. Amikasin 100 mg/2 ml'lik ampulu alınır
2. Ampulden 0.2 cc PPD enjektörüne çekilir
3. 5 cc'lik enjektöre boşaltılır.
4. SF ile 2.5 cc'ye tamamlanır.

5. İlaç üzerine ilaç adı ve konsantrasyonu yazılır.
6. PPD enjektörüne 0.1 cc çekilir ve uygulanır (0.4 mg/0.1 ml).

### **İNTRAVİTREAL ANTİBİYOTİK UYGULAMA KURALLARI**

1. Ultrasonografi yapılır ve dekolman varsa başka kaddandan intravitreal yapılır.
2. Ameliyathane şartları oluşturulmalıdır.
3. Hastanın psikolojik durumuna göre topikal veya peribulber anestezi yapılmalıdır.
4. Antibiyotik seyreltmeleri çok dikkatli yapılmalıdır.
5. Antibiyotikler çok yavaş (2 dakika içinde) hızda verilmelidir.

### **KAYNAKLAR**

1. Özçetin H, Kaynak S. Vitreoretinal Cerrahi. Türk Oftalmoloji Derneği Eğitim Yayınları No: 3, 1.baskı, Bölüm XIV Endoftalmide Klinik Tanı ve Tedavi Yöntemleri, İstanbul, Scala Basım yayım 2005; s. 325-401.
2. Akbatur HH, Şengün A. Behçet Hastalığı Endoftalmiler ve Üveitler, Bölüm 31, İstanbul, Atlas Kitapçılık 2002; s. 415-461.

6. Antibiyotik vitreusun santrali hedef alınarak 6-7 mm kadar ileriye verilmelidir.
7. İntravitreal uygulamadan sonra makuler toksisiteyi en aza indirmek için hasta oturtulmalıdır.

### **Sonuç**

Endoftalmi çok hızlı seyirli ve genelde kötü prognozlulu bir komplikasyondur. Bu durumdan korunmak için preoperatif, peroperatif ve postoperatif tüm aşamalarda gerekli önlemlerin alınmasının çok önemli olduğunu düşünmekteyiz.

3. Eyeworld staff. Practical ways of reducing endophthalmitis. Eyeworld Magazine 2006; 11: 62-63.
4. Peter Barry. Endophthalmitis following cataract surgery is preventable. Eurotimes 2006; 11: 17.