Endoftalmi ve Tedavisinde Gelişmeler

F. Nilüfer YALÇINDAĞ*, Özden ÖZDEMİR**, Nurettin BAYRAM***

Giriş

Endoftalmi göz içi doku ve sıvıların sıklıkla enfeksiyonlara bağlı gelişen inflamasyonudur. Sterilizasyon, proflaksi ve cerrahi yöntemlerindeki gelişmelere rağmen enfeksiyöz endoftalmi hala göz cerrahisinde en korkulan komplikasyondur. Endoftalmide risk faktörleri, proflaktik yöntemler, tanı yöntemleri, antibiyotiklerin seçimi uygulama şekli ve dozu, steroid tedavisinin yeri, cerrahi tedavinin yeri ve zamanı günümüzde hala tartışılan konulardır. Bu derlemede son yıllarda yapılmış çalışmalar ışığında bu konular özetlenmeye çalışılmıştır.

Endoftalmide Patogenez:

Enfeksiyöz etken ve bu etkene karşı gelişen inflamatuar yanıt, salgılanan proteolitik enzimler, oluşan toksik kalıntılar ve bunların sonucunda gelişen hücre parçalanması sonucu doku hasarı gelişir (Tablo 1).



Tablo 1. Endoftalmide Patogenez

Endoftalmide Sınıflandırma:

Enfeksiyöz endoftalmiler endoftalminin klinik özellikleri, başlama zamanı ve inflamasyonun klinik görünümüne göre sınıflandırılabilir.[1] Enfeksiyöz endoftalmiler; ameliyat sonrası endoftalmiler (akut, geç başlangıçlı ve filtrasyon blebine bağlı), travma sonrası endoftalmiler ve endojen endoftalmilerdir. Enfeksiyöz olmayan endoftalmiler steril, fakoanaflaktik ve sempatik oftalmi olarak sınıflandırılır (Tablo 2).

Tablo 2. Endoftalmilerin Sınıflandırılması

a) Enfeksiyöz endoftalmiler
- 1) Ameliyat sonrası endoftalmiler
  - I. Akut
  - II. Geç başlangıçlı
  - III. Filtrasyon blebine bağlı
- 2) Travma sonrası endoftalmi
- 3) Endojen endoftalmi

b) Enfeksiyöz olmayan endoftalmiler
- Steril
- Fakoanaflaktik
- Sempatik oftalmi

Endoftalmide Klinik Bulgular:

İlk ortaya çıkan semptom ve bulgular ağrı ve görmede bulanıklıktır. Daha sonra gözde gelişen inflamasyona bağlı olarak ön kamarada hücre, bulanıklık, hipopyon, korneada ödem, opasite ve infiltrasyon gelişir. Arka segmentte vitritis, retinada hemorajiler, beyaz infiltrasyon, periflebit ve yumuşak eksudalar fundus detaylarının seçilememesi, kırmızı reflenin azalması ya da kaybolması bulguları ortaya çıkar. Eksternal göz bulguları olarak silyer enjeksiyon, kemozis ve kapak ödemi görülür.

Endoftalmide Tanı:

Tanıda ilk basamak semptom ve bulgulardır. Semptomların ameliyattan sonra başlama süresi, şiddeti, ilerleme hızı önemlidir. Kesin tanı; göz içinden alınan materyallerde uygun boyalar ve kültürlerle enfeksiyöz etkenin gösterilmesi ile konur. Enfeksiyöz endoftalmi şüphesi olan olgularda ön kamara parasentezi veya vitreus aspirasyonu ile materyal alınabilir. Alınan örnekler ameliyathanede işlemden hemen sonra kültür ortamlarına ekilmelidir. Kültürün pozitif olma oranı vitreus örneklerinde daha fazladır. Elder ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada vitreustan alınan örneklerde kültürlerin %70'i pozitif iken, aköz hümör örneklerinde kültür pozitifliği %30 olarak bildirilmiştir.[2] Aköz ve vitreus örnekleri patojenin erken tanısı amacıyla; Gram boyama, Giemsa boyama, Calcoflour beyazı ve Methanamin gümüşü boyama teknikleri uygulanarak mikroskobik inceleme yapılmalıdır. Alınan materyaller besiyerine uygun olarak 25 ve 37°C'de klasik kültür ortamları (kanlı agar, çukulata agar, sabouraud agar, thioglukalat agar ve anaerobik besiyeri) ortamlarında kültüre edilmelidir. Endoftalmi vitrektomi çalışma grubunun 420 katarakt sonrası endoftalmi olgusunda yapmış olduğu çok merkezli, randomize klinik çalışmasında kültür sonuçları olguların %69,3'ünde pozitif bulunmuştur.[3] Son zamanlarda hemokültür şişesiyle yapılan patojen üretimi ve izolasyonu yöntemiyle de iyi sonuçlar bildirilmiştir. Bu yöntemle klasik kültür ekimlerinin taşınması sırasında oluşabilecek mikroorganizmaların ölümü önlenebilmekte ve daha hızlı patojen üretimi yapılabilmektedir. Kratz ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada; endoftalmi şüphesi olan olgularda vitreus örneklerinin homokültür şişesine (Bactec peds plas F) enjeksiyonu ile klasik kültür ekimleri arasında patojen pozitifliği yönünden karşılaştırma yapılmıştır. Klasik kültür ortamlarında olguların %53,9'unda, Bactec peds plas F ile olguların %69,2'sinde üreme olmuştur. Sonuçta hemokültür şişesiyle yapılan patojen üremesinin klasik kültür ekimleri kadar güvenilir olduğu bildirilmiştir.[4] Endoftalminin erken tanısı için güncel bir uygulama da moleküler tanı yöntemleridir.

Varghese ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada endoftalmi şüphesi olan olgulardan alınan vitreus örneklerinde vitreus örneklerinin Geniş-Aralıklı Bakteri ve Mantar DNA Çoğaltılması tekniği ile klasik kültür ekimleri arasında patojen pozitifliği yönünden karşılaştırma yapılmıştır. Klasik kültür ortamlarında olguların %50'sinde, Geniş-Aralıklı Bakteri ve Mantar DNA Çoğaltılması tekniği ile olguların %85,7'sinde üreme olmuş. Sonuçta Geniş-Aralıklı Bakteri ve Mantar DNA Çoğaltılması tekniği ile yapılan patojen üretiminin klasik kültür ekimlerine göre güvenilir ve daha hızlı sonuç verdiği bildirilmiştir.[5]

Arka segment ultrasonografisi fundusun aydınlatılamadığı olgularda özellikle endoftalmiye eşlik edebilecek retina dekolmanının belirlenmesinde önemlidir. Endoftalmi vitrektomi çalışmasında tedavi sonrası endoftalmi olgularında retina dekolmanı insidansı %8,3 olarak bildirilmiştir.[6]

Edoftalmide Ayırıcı Tanı:

Endoftalminin neden olduğu inflamasyon diğer inflamasyon yapan nedenlerden ayırt edilmelidir. Bu nedenler cerrahi geçirmiş olgularda ağır ameliyat sonrası steril inflamasyon, lens artıklarına bağlı steril inflamasyon, üveit öyküsü olan gözlerde inflamasyon, cerrahi sırasında toksik madde ile etkileşime bağlı inflamasyon, göz içi tümörleri, viral retinitler ve rifabutin gibi inflamasyona neden olabilecek ilaç kullanımı ayırıcı tanıda düşünülmelidir.

1) Ameliyat Sonrası Endoftalmi:

Tüm endoftalmilerin %70'ini oluştururlar. Ameliyat sonrası endoftalmiler klinik özellikleri ortaya çıkma zamanlarına göre akut, geç başlangıçlı ve filtrasyon blebine bağlı endoftalmi olarak sınıflandırılır.

Ameliyat Sonrası Endoftalmilerde İnsidans:

Sterilizasyon yöntemlerindeki gelişmeler, minimal invaziv cerrahi tekniklerin gelişmesi ve proflaktik yöntemlerin artması yıllar içinde endoftalmi insidansını azaltmıştır. Son yıllardaki insidans çalışmalarına bakıldığında; Miller ve arkadaşları katarakt cerrahisinde endoftalmi insidansını %0,04 olarak bildirmişlerdir.[7] Eifrig ve arkadaşları pars plana vitrektomi sonrası endoftalmi insidansını %0,039 olarak bildirmişlerdir.[8] Eifrig ve arkadaşlarının yaptıkları insidans çalışmasında glokom cerrahisinde akut endoftalmi insidansını %0,2, sekonder göz içi lensi implantasyonu sonrası endoftalmi insidansını %0,2 ve penetran keratoplasti sonrası endoftalmi insidansını %0,08 olarak bildirmişlerdir.[9] (Tablo 3).

Tablo 3. Çeşitli ameliyatların literatürdeki akut ameliyat sonrası endoftalmi insidansları

Ameliyatlar	Olgu sayısı	Endoftalmi yüzdesi
Fakoemüsifikasyon-GİL	7/15920	%0,04
Pars plana vitrektomi	6/15326	%0,039
Penetran keratoplasti	2/2362	%0,08
Filtran glokom cerrahisi	4/1970	%0,2
Sekonder-GİL implantasyonu	1/485	%0,2

GİL: Göz İçi Lensi

Ameliyat Sonrası Endoftalmilerde Risk Faktörleri:

Ameliyat sonrası endoftalmi sıklığını ameliyat öncesinde, ameliyat sırasında ve ameliyat sonrasında etkileyen çeşitli risk faktörleri mevcuttur. Ameliyat öncesinde hastada lakrimal sistem tıkanıklığı, kanalikülit, dakriosistit, blefarit, konjonktivit, immün yetmezlik, diabetes mellitus olması, ayrıca cerrahi aletlerin yetersiz sterilizasyonu ameliyathanenin yetersiz hijyeni endoftalmi gelişimi için risk faktörleridir. Kapak ve konjonktivanın yetersiz dezenfeksiyonu, cerrahi aletlerin ya da göz içi lensinin kontaminasyonu, cerrahi komplikasyonlar (kapsül rüptürü, vitreus kaybı) ve uzamış ameliyat süresi ameliyat sırasındaki risk faktörleridir. Yapılan çalışmalarda polipropilen haptiklerde ameliyat sırasında mikroorganizmaların kolonize olduğu ve endoftalmi için risk faktörü olduğu bildirilmiştir. Patwardhan ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada fakoemülsifikasyonla katarakt cerrahisi yapılan ve polipropilen veya polimetilmetakrilat haptikli 3 parçalı slikon göz içi lenslerinin uygulandığı 12362 olguda endoftalmi insidansı değerlendirilmiş ve endoftalmi isidansı polipropilen slikon göz içi lensi uygulanan olgularda %0,67 polimetilmetakrilat slikon göz içi lensi uygulanan olgularda %0,24 olarak bildirilmiştir.[10] Tartışılan diğer bir konu da katarakt cerrahisinde şeffaf kornea kesisinin endoftalmi için risk faktörü olup olmadığıdır. Cooper ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada şeffaf kornea kesisinin sklera tünel kesisine göre daha yüksek endoftalmi riski taşıdığını bildirmişlerdir.[11] Yara yeri sızıntısı, yara yerine vitreus inkarserasyonu, kesi yerinin gecikmiş iyileşmesi, sütürlerin erken dönemde alınması, filtran bleb varlığı (özellikle alt yerleşimli ve Mitomisin-C uygulanmış blebler) ameliyat sonrası risk faktörlerini oluşturur.

Ameliyat Sonrası Endoftalmilerde Proflaksi:

Risk faktölerinin iyi bilinmesi ve önlenmesi profilakside esastır. Ameliyat sahasının %10'luk, konjonktival kesenin %5'lik Povidon-iyot ile temzilenmelidir. Povidon-iyot geniş antibakteriyel etkinlik, aynı zamanda antiviral ve antifungal etkinlik gösterir. Buzard ve arkadaşları ameliyat sonrası endoftalmi riskini azaltmada Povidon-iyot proflaksisi, göze doğru uygulanmış drape, ameliyat tekniği ve ameliyat sonrası uygulanan subkonjonktival antibiyotik tedavisi olmak üzere 4 faktörün çok etkili olduğunu bildirmişlerdir.[12] Son zamanlarda özellikle postoperatif intrakameral antibiyotik enjeksiyonu ile ilgili çalışmalar yapılmaktadır. Avrupa katarakt ve refraktif cerrahi çalışma grubunun yapmış olduğu çalışmada fakoemülsifikasyonla katarakt cerrahisi sonrası intrakameral cefuroxime ve/veya perioperatif levofloxacin kullanımının ameliyat sonrası endoftalmi profilaksisindeki etkinliğini araştırmak amacıyla çok merkezli, randomize, plasebo kontrollü prospektif çalışmada 13698 hasta değerlendirilmiştir. Bu çalışmada hastalar 4 guruba ayrılmıştır. Herhangi bir profilaksi uygulanmayan 3438 olgunun 13'ünde, yalnız perioperatif levofloxacin damla kullanılan 3424 olgunun 10'unda, yalnız intrakameral cefuroxime tedavisi alan 3408 olgunun 3'ünde, hem intrakameral cefuroxime hem de perioperatif topikal levofloxacin tedavisi alan 3428 olgunun 2'sinde endoftalmi gelişmiştir. Sonuçta; proflaktik inrakameral cefuroxime tedavisinin katarakt cerrahisi sonrası ameliyat sonrası endoftalmi insidansını istatistiksel olarak anlamlı derecede azalttığı, perioperatif levofloxacin damla kullanımının istatistiksel olarak anlamlı olamamakla beraber ameliyat sonrası endoftalmi insidansını hafif azalttığı ve her iki proflaksi yönteminin beraber kullanımının ameliyat sonrası endoftalmi insidansını istatistiksel olarak anlamlı derecede azalttığını belirtilmişlerdir.[13]

I) Akut Ameliyat Sonrası Endoftalmi:

Cerrahiyi takiben ilk 6 hafta içerisinde gelişen endoftalmiye denir. Endoftalmi olguların yaklaşık %75'inde ilk haftada ortaya çıkar. İlk iki gün içinde görmeyi ışık hissine düşürecek kadar ağır seyirli olabileceği gibi hafif bir klinik seyir de gösterebilir. En önemli etken patojenler, koagülaz negatif stafilokoklar, Staphylococcus aureus, streptokok türleri ve gram-negatif organizmalardır. Nadiren Candida ve Aspergillus gibi mantarlar da etken olabilir. Endoftalmi vitrektomi çalışmasında olguların %94,2'sinde gram-pozitif bakteriler (%70'inde koagülaz-negatif stafilokoklar, %9,9'unda Staphylococcus aureus, %9,0'unda streptokok türleri, %2,2'sinde enterokok türleri ve %3,1'inde diğer gram pozitifler) ve %6,5'inde gram nega-

tif bakteriler üremiştir.[3]

II) Geç Başlangıçlı Ameliyat Sonrası Endoftalmi:

Cerrahiden 6 hafta veya daha sonra gelişen edoftalmilere denir. Endoftalminin geç gelişmesi patojenin türü, virülansı, hastanın immün sistemi ve ameliyat sonrası tedavi ile yakından ilişkilidir. Semptom ve bulgular hafif ve yavaş seyirlidir. Minimal ağrı ve hafif vitritis olabilir, görme etkilenmeyebilir. En önemli etkenler Propionibacterium acnes, Staphylococcus epidermidis, anaerobic streptokoklar ve mantarlardır. Propionibacterium acnes kliniği kapsül kesesi içinde beyaz plaklar ve lens materyali kalıntıları görülebilir. Kronik iridosiklit, granülomatöz görünümde keratik prespitat, hipopyon, vitritis eşlik eder. Sıklıkla tekrarlayıcıdır. Fungal endoftalmiler ağrısız başlangıçlı olabilirler. Bu nedenle daha çok ameliyat sonrası iritisle karışırlar. Bu nedenle başlangıçta yanlışlıkla steroidlerle tedavi edilmeye çalışılabilir.

III) Filtrasyon Blebine Bağlı Endoftalmi:

Endoftalmi aylar hatta yıllar sonra gelişebilir. Vitreusun olaya katılmadığı lokalize bleb enfeksiyonu olan blebit, bleble ilişkili endoftalmiden ayırt edilmelidir. Greenfield ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada mitomycin uygulamalarının ve alt yerleşimli bleblerin endoftalmi gelişme riskini arttırdığı bildirilmiştir.[14] Filtran blebine bağlı endoftalmiye neden olan patojenler sıklıkla streptokok türleri, stafilokok türleri ve Hemophilus influenza'dır. Busbee ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada filtran blebine bağlı endoftalmide etken patojen olarak %32 streptokok türleri, % 26 Staphylococcus epidermidis, %12 Enterococcus, %12 Serratia bildirilmiştir.[15]

2) Travma Sonrası Endoftalmi:

Travma sonrası görülme sıklığı %6,8'dır.[16] Travma sonrası endoftalmiler travmanın yaptığı hasar ve virülansı yüksek bakteriler ve karma enfeksiyonlar nedeniyle kötü prognoza sahiptir. Yara yerinin kirliliği, lens hasarı, göz içi yabancı cisim varlığı ve primer onarımın yapılma zamanı endoftalmi gelişimi için risk faktörleridir. Yaralanmadan sonra ilk 12 saatte primer onarım yapılmadığında risk artmaktadır.[16] Travma sonrası endoftalmiye neden olan bakteriler sıklıkla streptokok türleri, stafilokoklar türleri, Bacillus cereustur. Mantar enfeksiyonu yapan etkenler sıklıkla Aspergillus ve Fusarium türleridir. Chhabra ve arkadaşları, travma sonrası endoftalmiye neden olan patojenler %46,2 streptokok türleri, %23,1 koagülaz-negatif stafilokoklar ve %15,4 Bacillus cereus olarak bildirmişlerdir.[17] Virülansı yüksek bakterilerle enfekte olması nedeniyle tıbbi tedavinin başarı şansı daha düşüktür. Endikasyon varlığında vitreoretinal cerrahi öncelikli seçenektir.

3) Endojen Endoftalmi:

Endojen endoftalmi, vücuttaki septik bir odaktan gelen patojenlerin hematojen yolla kan-oküler bariyerini geçip gözde enfeksiyon yapmasına denir. Metastatik endoftalmi olarak da tanımlanmaktadır. Tüm endoftalmilerin %5-7'sini oluşturur. Sıklıkla olgularda göze ait sorun ya da geçirilmiş göz cerrahisi hikayesi bulunmamaktadır. Endoftalmi olgularında %25 oranında bilateral tutulum mevcuttur. Olguların büyük bir kısmında sistemik risk faktörleri bulunmaktadır. Diabetes mellitus, malignite, kardiyak hastalıklar, parenteral beslenme, immünosüpresif tedavi, inravenöz ilaç bağımlılığı, sistemik cerrahi, hemodiyaliz, sistemik travma, AIDS, uzun dönem total parenteral beslenme ve abdominal apse başlıca sistemik predispozan risk faktörleridir.[18] Endojen endoftalmiye neden olan gram pozitif bakteriler sıklıkla Staphylococcus aureus, streptokok türleri ve Listeria monocytogenes, gram negatif bakteriler ise klebsiella türleri, Escherichia coli, Pseudomonas aeruginosa ve Neisseria meningitidis'dir.[18,19] En önemli fungal etkenler Candida albicans ve diğer candida türleri, Aspergillus famigatus ve diğer aspergillus türleridir.[18] Endojen edoftalmilerin tanı ve tedavisi diğer endoftalmi tiplerine göre daha zor ve prognozu daha kötüdür. Genel durumu kötü ve yoğun bakım ünitelerindeki hastaların görme şikayetleri dikkate alınmalı ve belli aralıklarla oftalmolojik muayeneleri yapılmalıdır.

Endoftalmide Tedavi:

Endoftalmi tedavisinde amaç; gözün steril hale getirilmesi, enfeksiyonun neden olduğu inflamasyonun göze zarar vermesinin engellenmesi ve iyi bir görme keskinliğinin sağlanmasıdır. Tedavi seçenekleri tıbbi tedavi ve cerrahi tedavi olmak üzere ikiye ayrılır. Tıbbi tedavi temelde antibiyotik uygulamalarını, cerrahi tedavi ise vitreoretinal cerrahi tekniklerini içerir.

1) Tıbbi Tedavi:

Endoftalmi tedavisinde kullanılan ilaçlar endoftalmiye neden olan etkenlere karşı etkili olmalı, vitreusta yeterli yarılanma ömrüne sahip olmalı ve patojeni öldürdüğü dozlarda retina ve diğer dokulara karşı toksik olmamalıdır.

Antibiyotik Duyarlılığı:

Endoftalmi tedavisinde vitreus biyopsisi alındıktan sonra tedaviye kültür sonucunu beklenmeden hemen başlanması gerektiği için antibiyotiklerin seçimi çok önemlidir. Benz ve arakadaşlarının tüm endoftalmi türlerini içeren 278 endoftalmi olgusunu kapsayan çalışmalarında gram pozitif bakterilerin hassasiyeti vancomycin'e %100, gentamicin'e %78,4, ciprofloxacin'e %68,3, ceftazidime'e %63,6 ve cefazolin'e %66,8 olarak bulunmuştur. Gram negatif bakterilerin hassasiyeti ciprofloxacin'e %94,2, amikacin'e %80,9, ceftazidime'e %80 ve gentamicin'e %75 olarak bulunmuştur.[20] Endoftalmi vitrektomi çalışmasında vancomycin'nin gram-pozitif bakterilere etkinliği %100, hem amikacin'nin hem de ceftazidime'in gram-negatif bakterilere etkinliği %89 olarak bulunmuştur.[3]

Antibiyotik uygulamaları intravitreal, topikal, subkonjonktival ve sistemik olarak yapılabilir.

İntravitreal Enjeksiyon Tedavisi:

Endoftalmi tedavisinin temel uygulama şeklini oluşturur. Pozitif vitreus kültürü varlığında sıklıkla birden fazla enjeksiyon gerekir. İkinci enjeksiyon tedavinin başlamasından 48 saat sonra alınan vitreus kültürünün hala pozitif olması durumunda yapılmalıdır. Enjeksiyonların tekrarında retina toksisitesi olasılığı göz önünde tutulmalıdır. Beta-laktam antibiyotiklere karşı direnç artışı nedeniyle betalaktam antibiyotiklerin yerine günümüzde vancomycin kullanılmaktadır. Vancomycin metisiline dirençli Staphylococcus aureus, Staphylococcus epidermidis, sefalosporinlere karşı dirençli streptokoklara, Bacillus cereus ve koagülaz-negatif stafilokoklar dahil olmak üzere gram-pozitif mikroorganizmalara bakterisidaldir. Propionibacterium acnes'in neden olduğu kronik ameliyat sonrası endoftalmi vakalarında ve filtrasyon cerrahisi sonrası streptokok türlerinin neden olduğu geç başlangıçlı endoftalmilerde etkilidir. Aminoglikozidler gram-negatif bakterilere etkilidir, ancak özellikle gentamisin retina toksisitesi nedeniyle artık pek tercih edilmemektedir. Amikacin, retinaya gentamicin'den daha az toksiktir ve ayrıca diğer aminoglikozidlere göre gram-negatif mikroorganizmalara daha geniş etki spektrumuna sahiptir. Aminoglikozidlere alternatif olarak intravitreal 3. kuşak sefalosporin olan ceftazidime kullanılabilir. Ceftazidime gram-negatif mikroorganizmalara etkinlik yönünden amikacin'e benzer ve ayrıca Pseudomonas aureginosa gibi diğer sefalosporinlere dirençli organizmalara karşı etkilidir. Ceftazidime ve amikacin'in rölatif olarak gram-pozitif etkinlikleri düşüktür. Bu ne-

denle gram-pozitif etkinliği olan bir antibiyotikle birlikte kullanılmalıdır. Endoftalmi vitrektomi çalışmasında ameliyat sonrası endoftalmi tedavisinde vancomycin'nin amikacin ya da ceftazidime ile kombinasyonu önerilmektedir.[3] Endoftalmi vitrektomi çalışmasında intravitreal vancomycin 1mg/0,1ml, amikacin 400µg/0,1ml dozlarında uygulanmıştır.[21] Günümüzde Ceftazidime için 2,25mg/0,1ml, Amphotericin B için 0,005mg/0,1ml, dexamethasone için 400 µg /0,1ml kabul gören intravitreal dozlardır.

Topikal Antibiyotik Tedavisi:

Kültür sonuçlarından elde edilen endoftalmi etkenleri oküler yüzey konakçı florasıyla benzerlik göstermektedir. Bu uygulama endoftalmiye neden olan patojenin oküler yüzeyden eradike edilmesi amacına yöneliktir. Göz içine emilen antibiyotik konsantrasyonu enfeksiyonun tedavisinde yetersizdir. Oküler yüzeyde hızlı ve etkin bir sterilizasyon sağlamak için güçlendirilmiş antibiyotikler kullanılır. Bu ilaçların kullanımı süresince oküler yüzeyde yapacakları toksik etkiler yönünden dikkatli izlenmelidir. Endoftalmi vitrektomi çalışmasında topikal vancomycin 50 mg/ml ve amikacin 20 mg/ml kombinasyonu uygulanmıştır.[21] Günümüzde ceftazidime 50 mg/ml, cefazolin 50 mg/ml, gentamicin 15 mg/ml, dexamethasone %1 topikal uygulama için kabul gören dozlardır.

Subkonjonktival Antibiyotik Tedavi:

İlacın göz içine emilimi korneadan ve limbal bölgedeki vasküler yapılardan olmaktadır. İntravitreal enjeksiyon yapılamayan olgulara uygulanabilir. Iyer ve arkadaşlarının yaptıkları karşılaştırmalı çalışmada intravitreal uygulanan olgularda subkonjonktival tedavinin ek bir yarar sağlamadığı bildirilmiştir.[22] Endoftalmi vitrektomi çalışmasında subkonjonktival vancomycin 25mg/0,5ml, ceftazidime 100 mg/0,5ml ve dexamethasone 6mg dozlarında uygulanmıştır.[21]

Sistemik Antibiyotik Tedavisi:

Sistemik antibiyotik kullanımı hala tartışmalıdır. Prospektif çok merkezli endoftalmi vitrektomi çalışmasında ameliyat sonrası endoftalmi tedavisinde sistemik antibiyotik kullanımının yararı olmadığını göstermiştir. Bunun yanında bu çalışmada gram-pozitif bakterilere etkileri sınırlı olan amikacin ve ceftazidime kullanılmıştır. Çalışmada sadece katarakt cerrahisi sonrası oluşan akut endoftalmiler değerlendirilmiş ve diğer endoftalmi tedavileri hakkında yorum yapılmamıştır.[21] Bunun yanında özellikle travma sonrası endoftalmide travma sonrası kan-göz bariyerinin yıkılması sonucu sistemik ilaçların göz içine geçişi ve sistemik tedavinin etkinliği artar. Endoftalmi vitrektomi çalışmasında sistemik ceftazidime intravenöz 2g/8saatte bir, amikacin intravenöz 7,5mg/kg yükleme dozundan sonra 6 mg/kg/12 saatte bir/intravenöz ve Prednisone 30mg günde 2 sefer (5-10 gün) uygulanmıştır.[21] Vancomycin 1g /12 saatte bir/ intravenöz uygulanır. Ciprofloxacin'in göz içine geçişi fazla olduğu için 500 mg/12 saatte bir oral kullanılabilir.

Steroid tedavisi:

Endoftalmili gözlerde enfeksiyoz etkenine karşı gelişen inflamatuar yanıt arka segmentte yoğun inflamasyona ve retina hasarına neden olmaktadır. Arka segmentte vitritis, periflebit, eksuda, hemoraji ve intravitreal mikroapseler gelişmektedir. İnflamatuar hücrelerden salgılanan süperoksit ve hidrojen peroksit gibi oksijen radikalleri ve elastaz, kollajenaz, jelatinaz gibi proteolitik enzimler doku hasarına neden olur. Teorik olarak kortikosteroidler endoftalmi ile ilişkili inflamasyona bağlı göz hasarını azaltır. Kortikosteroidler, intravitreal, topikal, subkonjunktival ve sistemik olarak kullanılabilir. Endoftalmi vitrektomi çalışma grubunun ameliyat sonrası endoftalmili tüm çalışma olgularının tedavisinde sistemik kortikosteroid kullanılmıştır.[21] Das ve arkadaşlarının yaptığı prospektif, randomize klinik çalışmada antibiyotiklere ek olarak intravitreal dekzametazon kullanımının göz içi inflamasyonu azalttığı fakat sonuç görme keskinliğine bir etkisinin olmadığını bildirilmiştir.[23] Son zamanlarda endoftalmi tedavisinde antibiyotiklere ek olarak intravitreal triamcinolone enjeksiyonu ile ilgili olumlu sonuç bildiren küçük olgu serili çalışmalar yapılmıştır. Falk ve arkadaşları 14 akut endoftalmi olgusunda antibiyotik tedavisine ek olarak intravitreal triamcinolone uygulamışlardır. Sonuç olarak antibiyotik tedavisine ek olarak intravitreal triamcinolone uygulamasının güvenilir ve sonuç görme keskinliği üzerinde olumlu etkisi olduğu bildirilmiştir.[24]

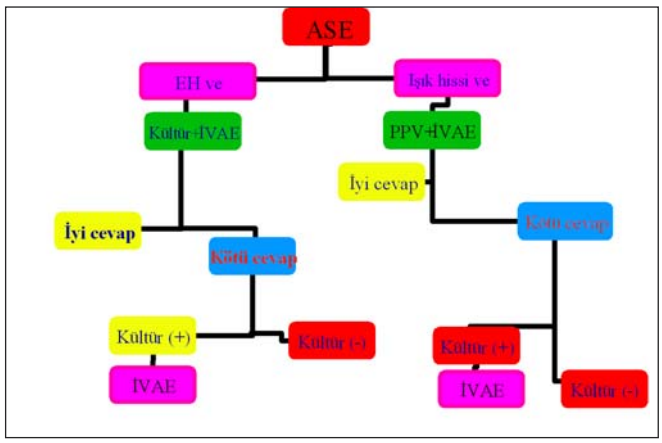
2) Cerrahi Tedavi:

Cerrahi tedavi olarak vitreoretinal cerrahi yapılmaktadır. Vitreoretinal cerrahi ile enfekte mikroorganizmaları, onların toksinlerini ve inflamatuar mediatörleri uzaklaştırma, traksiyonel retina dekolmanına neden olan vitreustaki membranların alınmasını sağlama, silyer cisim dekolmanına ya da atrofisine neden olabilen siklitik membranların alınmasını sağlama ve kullanılan ilaçların daha iyi difüzyonunu sağlama gibi avantajları mevcuttur. Endoftalmi vitrektomi çalışmasında görme keskinliği el hareketi ve daha iyi olanlarda vitrektomi ek bir yarar sağlamamıştır. Işık persepsiyonu ve daha kötü görme keskinliği olanlarda vitrektomi ile daha iyi sonuçlar alınmıştır.[21] Endoftalmi vitrektomi çalışmasında sadece katarakt cerrahisi sonrası endoftalmi olguları değerlendirilmiş ve diğer endoftalmi tipleri için bir sonuç belirtilmemiştir (Tablo 4). Son yıllarda oftalmik endoskop yardımıyla ağır endoftalmi olgularına da cerrahi tedavi daha kolay ve güvenli yapılabilmektedir. De Smet ve Carlborg tüm endoftalmi türlerini içeren 15 ağır endoftalmi olgusunu içeren çalışmaların ağır endoftalmi olgularında oftalmik endoskopun tanısal ve terapötik vitrektomide güvenli ve yararlı olduğu ve prognozun başlangıç görme keskinliği ve endoskopi sırasında retinal nekroz olup olmamasına bağlı olarak değiştiğini bildirmişlerdir.[25] Günümüzde vitreoretinal cerrahisindeki artan tecrübe ve teknolojideki gelişmelerin cerrahi tedavinin başarısını arttırdığı düşünülmektedir.

Endoftalmide Prognoz:

Ameliyat sonrası endoftalmi olması, kültür sonuçlarının negatif olması, düşük virülanslı organizma saptanması, tedaviye erken başlanması, başlangıç görme keskinliğinin iyi olması, ilk muayenede kırmızı reflenin bulunması ve retina dekolmanı olmaması endoftalmi prognozunu olumlu yönde etkilemektedir.

Tablo 4. Endoftalmi vitrektomi çalışmasında ameliyat sonrası endoftalmiye yaklaşım algoritması



ASE: Ameliyat Sonrası Endoftalmi, EH: El Haraketleri, İVAE: İntravitreal Antibiyotik Enjeksiyonu, PPV: Pars Plana Vitrektomi

Kaynaklar

1. Flynn HW, Brod DR, Pflugfelder SC, Miller D. Endophthalmitis Management. In Tasman W, Jaeger EA (eds): Duane's Clinical Ophthalmology Vol 6. Philadelphia JB Lippincott, 1995, pp 1-25.
2. Elder MJ, Morlet N. Clinical controversy endophthalmitis. Clinical and Experimental Ophthalmology 2002; 30:394-8
3. Han DP, Wisniewski SR, Wilson LA et al. Spectrum and susceptibilities of microbiologic isolates in the Endophthalmitis Vitrectomy Study. Am J Ophthalmol 1996; 122:1-17.
4. Kratz A, Levy J, Belfair N et al. Broth culture yield vs traditional approach in the work-up of endophthalmitis. Am J Ophthalmol 2006; 141:1022-6.
5. Varghese B, Rodrigues C, Deshmukh M et al. Broad-range bacterial and fungal DNA amplification on vitreous humor from suspected endophthalmitis patients. Molecular Diagnosis and Therapy. 2006; 10:319-26.
6. Doft BM, Kelsey SF, Wisniewski SR. Retinal detachment in the endophthalmitis vitrectomy study. Arch Ophthalmol. 2000; 118:1661-5.
7. Miller JJ, Scott İU, Flynn HW et al. Acute-onset endophthalmitis after cataract surgery (2000-2004): Incidence, clinical settings, and visual acuity outcomes after treatment. Am J Ophthalmol 2005;139:983-7.
8. Eifrig CWG, Scott İU, Flynn HW et al. Endophthalmitis after pars plana vitrectomy: Incidence, causative organisms, and visual acuity outcomes. Am J Ophthalmol 2004;138:799-802.
9. Eifrig CW, Flynn HW Jr, Scott IU et al. Acute-onset postoperative endophthalmitis: review of incidence and visual outcomes (1995-2001). Ophthalmic Surg Lasers 2002;33:373-8.
10. Patwardhan A, Rao GP, Saha K et al. Incidence and outcomes evaluation of endophthalmitis management after phacoemulsification and 3-piece silicone intraocular lens implantation over 6 years in a single eye unit. J Cataract Refract Surg 2006; 32:1018-21.
11. Cooper BA, Holekamp NM, Bohigian G et al. Case-control study of endophthalmitis after cataract surgery comparing scleral tunel and clear corneal wounds. Am J Ophthalmol 2003; 136:300-5.
12. Buzard K, Liapis S. Prevention of endophthalmitis. J Cataract Refract Surg 2004; 30:1953-9.
13. Barry P, Seal DV, Gettinby G et al. ESCRS study of prophylaxis of postoperative endophthalmitis after cataract surgery: Preliminary report of principal results from a European multicenter study. J Cataract Refract Surg 2006; 32:407-10.
14. Greenfield DS, Suner İJ, Miller MP et al. Endophthalmitis after filtering surgery with mitomycin. Arch Ophthalmol 1996; 114:943-9.
15. Busbee BG, Recchia FM, Kaiser R et al. Bleb-associated endophthalmitis: clinical characteristics and visual outcomes. Ophthalmology 2004;111:1495-1503.
16. Essex RW, Yi Q, Charles PG et al. Post-traumatic endophthalmitis. Ophthalmology 2004;111:2015-22.
17. Chhabra S, Kunimoto DY, Kazi L. Endophthalmitis after open globe Injury: Microbiologic spectrum and susceptibilities of isolates. Am J Ophthalmol 2006;142: 852-4.
18. Kresloff MS, Castellarin AA, Zarbin MA. Endophthalmitis. Surv Ophthalmol 1998;43:193-224.
19. Jackson TL, Eykyn SJ, Graham EM. Endogenous bacterial endophthalmitis: A 17-year prospective series and review of 267 reported cases. Surv Ophthalmol 2003;48:403-23.
20. Benz MS, Scott İU, Flynn HW et al. Endophthalmitis isolates and antibiotic sensitivities: a 6-year review of culture-proven cases. Am J Ophthalmol 2004; 137:38-42.
21. Endophthalmitis Vitrectomy Study Group. Results of the Endophthalmitis Vitrectomy Study. A randomized trial of immediate vitrectomy and of intravenous antibiotics for the treatment of postoperative bacterial endophthalmitis. Arch Ophthalmol 1995; 113:1479-96.
22. Iyer MN, Han DP, Yun HJ et al. Subconjunctival antibiotics for acute postcataract extraction endophthalmitis-is it necessary?. Am J Ophthalmol 2004;137:1120-1.
23. Das T, Jalali S, Gothwal VK et al. Intravitreal dexamethasone in exogenous bacterial endophthalmitis: results of a prospective randomised study. Br J Ophthalmol 1999;83:1050-5.
24. Falk NS, Beer PM, Peters GB. Role of intravitreal triamcinolone acetonide in the treatment of postoperative endophthalmitis. Retina 2006;26:545-8.
25. De Smet MD, Carlborg EA. Managing severe endophthalmitis with the use of an endoscope. Retina. 2005;25:976-80.

Kimlik

Geliş Tarihi: 30.05.2007 *Kabul Tarihi: 11.09.2007*

**Uzm. Dr., Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları Anabilim Dalı Ankara*

***Prof. Dr., Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları Anabilim Dalı, Ankara*

****Dr., Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları Anabilim Dalı Ankara*