

Post Travmatik Endoftalmi

H.Haluk AKBATUR¹

Göz içi dokuların, bakteriyel, fungal veya parazitik mikroorganizmalar tarafından invazyonu sonucu ortaya çıkan enflamatuvar bir cevap olan endoftalmi, en sık başta katarakt ve filtrasyon cerrahileri olmak üzere, cerrahi sonrası ve travmatik göz yaralanmalarını takiben ortaya çıkar. Cerrahi travmalar bir kenara bırakıldığında tüm endoftalmi olgularının yaklaşık %20-30'u travmalardan sonra görülmektedir.^{1,2}

Bu olgularda son görme sonuçları, geçirilen travmanın tipine ve göze verdiği hasara bağlı olduğu kadar enfekte eden organizmanın virülansına ve travma ile medikal tedavinin başlaması arasında geçen süreyede bağlıdır. Künt travmalarda olduğu gibi dış etkenlerle kontaminasyonun olmadığı, sadece arka segment rüptürlerinin olduğu olgularda posttravmatik endoftalmi son derece nadirdir. Yine kornea laserasyonlarını takiben gelişen endoftalmiler, arka segmenti tutan perforan yaralanmalara nazaran iyi sonuçlanırken, retina dekolmanı varlığında sonuçlar oldukça kötüdür.¹⁻⁵

Travmalardan sonra görülen endoftalmilerin yaklaşık %75'inde etken, gram (+) organizmalar olup özellikle Staph. epidermidis, Bacillus ve Streptococ suşları en sık karşılaşılan nedendir.²⁻¹¹ Funguslar travmatik endoftalmilerde de nisbeten nadir görülür ve travmatik endoftalmilerin %8 kadarını oluştururlar.¹ Bunlar arasında en kötü sonuçlar Fusarium solanae ve diğer virulan suşları ile olur.⁷ Eğer metal yabancı cisim (YC) söz konusu ise bakteriel, ağaç veya diğer bitkisel YC ile yaralanma söz konusu ise mantar kontaminasyonu ön plandadır.¹¹ Bacilluslar %67 oranında en sık görülen mikroorganizmalardır.¹² B. Cereus enfeksiyonu ile metalik YC arasında sıkı birliktelik mev-

cuttur ve özellikle çiftçilik ile ilgili (toprakla karışmış YC) travmalarda bu oran daha da yükselmektedir.⁵ B. cereus ürettiği, ekzotoksin, enteretoksin ve proteolitik enzimleri nedeniyle en virulan organizmadır ve kısa süre içinde gözü tamamen tahrip ettiğinden, en kötü görme sonuçları bu olgularda olmaktadır.¹³⁻¹⁷ İntraoküler dokulara verdiği hasarda, enterotoksinlerinin fosfolipaz C ve hemolizin kapsamasının önemli rol oynadığına inanılmaktadır. B. cereus; ateş, terleme ve lökositöz gibi bünyesel bulgular vererek endoftalmi yapan, clostridia dışında, tek ajandır.¹³ Yine clostridia'lar için tanı koydurucu olan göz içi gaz habbelerinin B.cereus ilede olabileceği bildirilmiştir.¹⁴ Travmadan sonra 24 saat içinde çok hızlı, şiddetli bir başlangıç gösterir ve takipeden 24 saat içinde hızlı olarak ilerleyerek total görme kaybına neden olur. Ekimoz, periorbital ödem, aşırı proptozis, hafif bir ateş, polimorfonükleer lökositöz eşlik eden bulgulardır. Periferik korneal halka infiltratı birkaç saat içinde abseleşebilir.^{13,14}

Endoftalmi tanısında klinik çok önemlidir. Ancak oküler travma sonrası sıklıkla ağrı, kızarıklık, ortam opasiteleri ve görme azalması gibi endoftalmi bulguları zaten var olduğundan posttravmatik endoftalmilerin tanısı oldukça zordur. Tanı güçlüğü tedavinin gecikmesine ve travmatik endoftalmilerde kötü görme sonuçlarına neden olur. Bu olgularda ağrının artmasıyla birlikte kapak ödemenmesi, konjunktival hiperemi ve kemozis, bazen de pürülan sekresyon, konjunktivada fibrin bulunması, hipopiyon, vitreus opasifikasyonun olması ile kırmızı refleks azalması veya alınmaması, korneal ödem ve ring abselerin olması, intraoküler gaz habbesinin izlenmesi, retinal periflebit gözlenmesi tanıda yardımcı olabilir. YC aranmasında en duyarlı teknik olan bilgisayarlı tomografi (BT) ve radyoopak

olmayanları göstermesi yanında eşlik eden patolojileride göstermesi nedeniyle ultrasonografi bu olgularda uygulanmalıdır.

Ultrasonografik inceleme; abse, travmatik olgularda da yabancı cisim, retina dekolmanı olup olmadığını bulmak için uygulanmalıdır. Endoftalmi şüphesi olan erken olgularda, vitreus saydam olacağından ekografik bulgu alınmaz ve diğer klinik bulgular endoftalmi tanısı için yeterli olabilir. Enflamatuvar ve hemorajik vitreus değişiklikleri, prensip olarak ekografik bulgularla ayırtedilemez ve travmanın oluşturduğu ek hasarlar nedeniyle zorluk gösterirler. Santral vitreusta yoğunlaşmış hücreler, periferde ince, saçılmış eko uzantılarıyla devam ederler. Hareketlilik ve ataletleri fazladır. Bu çok sayıdaki noktasal lezyonların yansıtıcılığı düşükten ortaya (%10-60) değişir ve A-modda nisbeten ciddi enfeksiyonlar düşük yansıtıcılık gösteren pik zincirleri şeklinde izlenirler. Organizasyon ve membran formasyonu hızlı olduğundan günlük ekografik muayeneye gerek vardır. Eğer erken arka vitre dekolmanı varsa silier cisme olan uzantı araştırılmalıdır. Silier cisme olan traksiyonla silier dekolman gelişmesi kendini ani oküler hipotansiyonla gösterecektir. Ek olarak retinokoroid katların diffüz kalınlaşması ve eksudatif veya traksiyonel retina dekolmanları izlenebilir. Eğer erken dönemde arka vitre dekolmanı (AVD) olmazsa, arka hyaloid ile retina arasında enflamatuvar yapışıklıkların artması ile birdaha AVD beklenilmemelidir. Vitreus hemorajilerinden ayrımında; hemorajinin endoftalmilerdekinden daha fazla AVD göstermesi ve kan hücrelerinin çökerek ve kümeleşerek globun alt yarısında psödomembran oluşturmaları ipuçları olabilir.

Hipopiyonla birlikte, ekografik olarak temiz bir vitreus varlığı; streptokok veya kültür negatif endoftalmiyi telkin ederken, ciddi vitreus opasiteleri, vitreus membranları ve arka vitreus dekolmanı daha çok streptokok endoftalmilerinde ortaya çıkmaktadır. Koroid dekolmanı ise en sık gram (-) endoftalmilerde oluşur. Başlangıçta yoğun vitreus opasitelerinin, membranlarının, retina dekolmanının olması ve bunun yaygınlığı, koroid dekolmanının varlığı son görme sonuçlarının kötü olacağına işaret eder. Yoğun vitreus opasitelerin izlenmesi enflamatuvar hasarın çok yıkıcı olduğu olgularda daha sık bir bulgudur.¹⁸

Ultrasonografi ile 2 mm den daha küçük YC'ler genellikle gösterilemezler. Radyolojik tetkikler özellikle travma hikayesi olsun veya olmasın, GİYC şüphesi uyandırdığında mutlak gereklidir. Caldwell ve Water's iki yönlü grafileri ilk başvurulması gereken tetkiklerdir. YC tesbit edildiğinde yerinin belirlenmesi için Wessely-Pfeiffer-Comberg grafileri kullanılabilirse de perforan olgularda dikkatli olunmalıdır. BT ile 1.5mm lik aksiyel ve koronal kesitler yapılabilmekte ve 0.06mm³ büyüklüğündeki metalik YC, 1.5mm³ cam YC'ler tespit edilebilirken ağaç kökenli YC'ler gösterilememektedir. MRI plastik, bitkisel ve camsı maddelerin ayırtedilmesinde, YC-doku ilişkilerinin aydınlatılmasında yardımcıdır.^{19,20} MRI kullanılmasında son derece dikkatli olunmalı ve metalik YC şüphesi varsa kullanımından kaçınılmalıdır. Aksi takdirde YC'in hareketine bağlı olarak oluşturulacak hasar körlüğe neden olabilir.

Travmalardan sonra sıklıkla 24-36 saat içinde başlayan, endoftalmi oranı %2-7.4 arasında bildirilmektedir.⁵ Perforan yaralanmaları takiben insidansı %2-7.5 arasında olup, göz içi YC enfeksiyon riskini ikiye katlamaktadır. GİYC ile birlikte olan perforan yaralanmalarda enfeksiyöz endoftalmi sıklığı %4.7-13.3 arasında bildirilmektedir ve Amerikan ulusal göz travma sistemi (NETS) nin 492 gözlük serisinde %6.9 olarak bildirilmiştir.²¹⁻²³ Boldt ve ark.²⁴ bu oranı %26 olarak bildirmişlerdir. YC'in mümkün olduğunca erken çıkarılması, aynı zamanda mikrobiyal inokülasyonunda uzaklaştırılmasını sağlar. Primer tamirin 24 saatten fazla geciktirilmesi endoftalmi riskini 4 kat artırmaktadır.²¹ Yaşın artması ile, özellikle 50 yaş üzerinde yine endoftalmi riski artmaktadır.

Göz içi yabancı cisimi (GİYC) ile olan travmalarda YC'in verdiği hasar yanısıra organizmalarında beraberinde göz içine taşınması prognozu kötüleştirmektedir. GİYC bulunan vakalarda Mieler ve ark.²⁵, 4-5 saat içinde operasyon ile ekstraksiyonu önermektedir. Endoftalmi bulgusu göstermeyen 25 gözden çıkartılan yabancı cisimlerden 7 (%28)'sinde üreme olduğunu gösterilmiştir. İlk 24 saat içinde İntravitreal antibiyotiklerin (AB) pseudomonas endoftalmisini önleyebildiğini 48 saat geçtikten sonra ise tedaviye cevap alınmadığını hayvan çalışmaları gös-

termektedir. Mieler bu mantık ile hareket ederek yabancı cisimlerin erken çıkartılması gerektiğini savunmaktadır. Seal ve Kirkness'in GIYC bırakılmış olan vakalarla ilgili olarak yaptıkları 7 yıllık litaretür taramasında 707 hastanın % 8'inde endoftalmi açığa çıktığını gözlemişlerdir.¹² Endoftalmi gelişen vakaların 2/3 ise ışığı tamamen kaybetmişlerdir. Bu çalışmada tüm göz içi yabancı cisimlerin kontamine olmakla beraber demir veya çelik parçalarının enfeksiyon oluşturmaya daha meyilli olduğu izlenmiştir. Bu vakaların %43'ünde B.Cereus enfeksiyon etkeni olarak izlenmiştir.

Yabancı cisimlerin endoftalmi dışında göze verdikleri hasar, özellikle retinal yırtık, retina dekolmanı, makula ve optik sinir hasarları son görmeyi etkileyen diğer önemli kötü prognostik faktörlerdir.

Travmatik endoftalmilerde yaklaşım 3 ana unsur kapsar: endoftalminin profilaksisi, endoftalmi şüphesi olduğunda başlangıç tedavi ve kültür-pozitif olgularda tedavinin yönlendirilmesi. Perforan yaralanmalardan sonra profilaktik AB tedavisinin endoftalmi riskini azalttığı iyi bilinmekte ve ilk jenerasyon cephalosporin ve aminoglycoside'lerin 3-5 gün iv olarak cerrahi onarımı takiben verilmesi önerilmektedir.^{2,5,26} Buna karşın intravitreal antibiyotik kullanımı olası retinal toksisite nedeniyle rutin olarak önerilmemekte; glop rüptürünün olduğu veya hiçbir enflamatuvar belirtinin olmadığı GIYC olan olgularda intravitreal AB gereklidir sorusu tartışılmaya devam etmektedir.

Bazı araştırmacılar penetran yaralanmalardan sonra intraoküler AB leri rutin kullanmaktadır. Peyman ve ark.¹¹, eğer lens yaralanmadan etkilenmemişse önkamaraya AB enjeksiyonunu, lens ve vitreus etkilenmişse vitreusa enjeksiyon önermektedir. Günümüze kadar kontrollü bir çalışma yapılmamış olmasına rağmen her perforan yaralanmadan sonra endoftalmi gelişmediği bilinmektedir. Bu nedenle intravitreal ilaçların dozlarının ayarlanmasında olabilecek hatalar ve yaratılacak mekanik travma gözönüne alınarak profilaksi yapılmaması da önerilmektedir.

Profilaktik AB tedavisi tartışmalı olmakla birlikte, yapılacaksa Bacillus'lara da etkili bir AB seçilmesi gereklidir. Tavşan deneylerinde intravenöz sefazolin verilmesinin post-

travmatik endoftalmiyi engellediği gösterilmiştir.¹⁰ Alfaro ve ark.⁶ intrakameral veya intravitreal AB enjeksiyonunu tüm pentran göz yaralanmalarına değil sadece endoftalmiden şüpheniildiğinde veya endoftalmi gelişimi için yüksek risk mevcutsa, intravitreal vankomisin (1mg) ve amikasin (400µg) birlikte önermektedirler. Bacillus şüphesi olduğunda 250µg clindamisin intravitreal enjekte edilmelidir. Bacillus için gentamisin iyi bir seçimidir. Vankomisin ve daha az olmak üzere aminoglikozidlerde duyarlılık gösterirler. Clindamisin diğer gram(+) bakterilerde etkilidir. Günümüzde clindamisin ve aminoglikozid kombinasyonu Bacillus suşları için önerilirken, endoftalmilerde başlangıç rejimi olarak tavsiye edilen, vankomisin ve aminoglikozid kombinasyonunun da eşdeğer bir etkiye sahip olduğu bildirilmektedir. Subkonjonktival genta ve vanko ise tüm penetran yaralanmalarda yapılmalıdır.

Özellikle riskli vakalarda göz içi yabancı cisim çıkartılması esnasında intravitreal profilaktik antibiyotik önerilmektedir.^{16,17} Yaranın efektif olarak debride edilmesi ve vitrektominin, inokülosyonu ve endoftalmi riskini önemli derecede azalttığını da vurgulanmaktadır. Tüm çıkarılan YC'lerin kültüre edilmesi önemlidir.

En sık etkenlerden biri olan S. epidermisen semisentetik penisilin ve sefazolinlere dirençli olduğu unutulmamalı ve vankomisinin seçilmesi gereken AB olduğu hatırlanmalıdır.

Tompson ve ark.²¹ 0.1 ve üzerinde görmeyi %58 olguda bildirmişlerdir. Bacillus'lara göre, Staphylococ'lar daha iyi görme keskinliğine kavuşmaktadır. B. cereus üreyen olgular genellikle enükleasyona gitmektedir.^{17,22}

Posttravmatik endoftalmili gözlerde kötü prognozu engellemek için; intravenöz, perioküler ve intraoküler geniş spektrumlu AB kullanımı gerekmektedir. Tedavide kullanılabilir tedavi alternatifleri (Tablo-1,2,3) oküler enfeksiyonlar sempozyomunda detaylı olarak yayınlanmıştır.^{27,28}

Penetran yaralanmaların oküler farmokinetiği son derece değiştirdiği örneğin intravenöz verilen sefazolinin özellikle tek-rarlayan dozlarda yüksek intravitreal konsantrasyonlara erişebildiği bilinmektedir.^{6,29}

Posttravmatik endoftalmilerin güncel te-

Tablo I
Fortifiye topikal preparatların ve intravitreal AB dozlarının ayarlanması

TOPIKAL PREPARATLAR

Gentamisin: 2 ml.lik (80mg) gentamisin ampul, mililitresinde 3 mg gentamisin bulunan 5 ml'lik göz damlasına eklenerek 14 mg/ml lik fortifiye damla elde edilir. oda sıcaklığında 30 gün stabil kalır.

Sefazolin: 2 ml. lik suni göz yaşı preparatı ile 500 mg sefazolin eritilerek enjektörle 13 ml lik suni gözyaşı preparatına verilir ve 33.3mg/ml lik solüsyon elde edilir. 48 saat stabil kalır.

Vankomisin: 500mg/ml. lik vankomisinden 2 ml çekilip 13 ml lik gözyaşı preparatına eklenerek %33 lük damla elde edilir.

İNTRAVİTREAL PREPARATLAR

Gentamisin: 40 mg/ml lik genta ampülden 0.2 ml (8 mg) alınarak 3.8 ml BSS solüsyonuna eklenir, böylece 8 mg genta içeren 4 ml lik solüsyon elde edilip bundan 0.1 ml (0.2mg) genta intravitreal verilir.

80 mg/2ml lik ampülden 0.1 ml çekilip 1.9 ml salin eklenerek 2mg/ml lik konsantrasyon sağlanır. Bundan 0.1 ml intravitreal verildiğinde 0.2 mg lik doz verilmiş olur.

Vankomisin: 500 mg/10 ml lik ambalajdan 0.2 ml. alınıp 0.8 ml salin eklenerek 10 mg/ml lik konsantrasyon elde edilir. Bundan 0.1 ml intravitreal verildiğinde 1mg lik doz verilmesi sağlanmış olur.

Amikacin: 100 mg/2ml lik ambalajdan 0.2 ml alınıp 2.3 ml salin eklenerek 4 mg/ml lik konsantrasyondan 0.1 ml verildiğinde intravitreal doz olan 0.4 mg sağlanır.

Cefazolin:500 mg/2ml lik ambalajdan 0.1 ml çekilerek 0.9 ml salin eklenir. 22.5 mg/ml lik konsantrasyon elde edilir. bundan 0.1 ml verildiğinde 2.25 mg lik doz verilmiş olunur.

Dexamethasone: 4 mg/ml veya 8mg/2 ml.lik ampülden 0.1 ml verildiğinde 400µ luk doz verilmiş olur.

Ganciclovir: 500 mg/10 ml lik ambalajdan 0.2 ml çekilip 4.8 ml saline eklenir. 2mg/ml lik konstanrasyondan 0.1 ml verildiğinde 0.2 mg lik intravitreal doz sağlanır.

Amphotericin B: 5µgr/0.1 ml

Miconazole 25µg

davisi; zamanında tanı, oküler yaranın, aközün ve vitreusun kültürü, geniş spektrumlu AB'lerin intravenöz, subkonjonktival ve eğer gerekiyorsa intravitreal verilmesi, kültür sonuçları dikkate alınarak klinik bulguların değişimine göre ABlerin reenjeksiyonu ve gereken olgulara PPV şeklindedir. Vitreus ve aköz smearlerinde eğer mantar izlenirse Amphotericin B 5µg intravitreal verilir, ek olarak veya Amphotericin-B tedavisi yetersiz kaldığında miconazol 25µg kullanılabilir. Subkonjonktival olarak miconazol verilebilir. Fungal endoftalmilerde PPV geciktirilmeden uygulanmalıdır.

Posttravmatik endoftalmili gözlerde intraoküler AB ile birlikte PPV yapılması tartışmalıdır. Vitrektomi ile mikrobiyolojik araştırma için daha fazla vitreus sıvısı toplanabilir. Teorik olarak bu kültür pozitif sonuçları arttıracaktır. Vitreus kavitesi bakterilerin toksinlerinden ve retinal hasar yaratabilecek enflamatuar hücrelerden temizlenecektir. Talley ve ark.³⁰ staf. endoftalmili hayvan modelinde AB lerin PPV ile uygulandığında, sadece intravitreal verilmelerine göre daha üstün olduğunu göstermiştir. Kesin üstünlüğü gösterilmemiş olmakla birlikte, PPV 'nin sadece intravitreal AB enjeksiyonundan daha yararlı olduğu düşünülmektedir.⁶

Tablo II
Oküler kullanımda olan ilaçların kullanılan dozları

	Subkonjonk. mg	İntravitreal mg/0.1ml	İnfüzyon sıvısında µg/ml	Topikal mg/ml	İntra Venöz
Amikacin	25	0.4	10	50	7.5mg/kg/12 sa
Ampicillin	100-200	0.5		-	
Amphotericin B methyl ester	1	5-10µg 0.005	10 (75µg/ml nontoksik)	%0.15	0.5-1mg/kg/gün
Bacitracin	5,000U				
Carbenicillin	100	2			
Cefazolin	100	2.25	-	50	1gr/8 sa
Ceftazidime	100	2-2.25	-	50	1-2 gr/8 sa
Cephtriaxon	100	3	-	50	1 gr/8 sa
Cephaloridine	100				
Cephalothin	100				
Chloramphenicol	50-100	2	10		
Ciprofloxacin				%0.3	400mg/12sa
Clindamycin	15-40	0.3-1	*9	20	600-900mg/8 sa
Colistin	25				
Dexamethosone		0.4			
Erythromycin	100	0.5			
Ganciclovir		0.2			
Gentamicin	20-40	0.2	8	14-20	1.5mg/kg/8-12sa
Kanamycin		0.5			
Lincomycin		1.5		10	
Methicillin	100-200	2	*20	50	2 gr/4 sa
Miconazol	5-10	0.2-0.4	-	%1	600-3600mg/g
Neomycin	250				
Netilmycin	10-20	0.25	10		
Oxacillin	75-100	0.5	*10		
Penicillin GK	0.5-1milyonU	200 U	80		
Piperacillin	100				
Tobramycin	20-40	0.4	10	14-20	1.5mg/kg/8-12sa
Ticarcillin	100				
Vancomycin	25	1		15-25	

*gentamicin ile kombine olarak enfüzyon sıvısına katılabilirler.

Orta veya ciddi endoftalmili, intraoküler enflamatuar cevabın fazla olduğu gözler; intraoküler AB enjeksiyonu ile birlikte PPV'ye aday gözlerdir. Brinton %42 olguda 0.1 veya daha iyi görme bildirmiştir.⁵ Nobe ve ark.³¹ vitrektomi ve intraoküler AB yaptıkları travmatik olguların %43'ünde, postoperatif olguların ise %53'ünde iyi sonuç aldıklarını, buna karşın vitrektomi ve intraoküler AB yapmaksızın tedavi ettikleri olgularda ise, her iki grupta da %38 iyi sonuç aldıklarını bildirmişlerdir. Affeldt ve ark.³, 27 göz kapsayan

serilerinde 20/400 ve daha iyi görmeyi olgularının sadece %22 sinde bildirmişlerdir, ancak Bacillus ve fungal olgular serilerinde yer almaktadır. Travmanın tipi yanısıra, travmaya maruz kalan kişinin endoftalmi açısından risk faktörlerine sahip olması, etken mikroorganizmanın virülansı, uygulanan tedavi farklılıkları literatür karşılaştırmalarını engellemektedir.

Gelişen cerrahi teknik ve AB ler sayesinde daha iyi sonuçlar alınmakla birlikte post-travmatik endoftalmilerde görme sonuçları düşük kalmaktadır.

Tablo III
Alternatif 3

Alternatif 2
(EVS önerisi)

Fungal ise

Yabancı cisim
varsa

Alternatif 1	Alternatif 2 (EVS önerisi)	Alternatif 3	Yabancı cisim varsa	Fungal ise
İntravitreal genta 200µg/0.1ml vancomycin 1mg/0.1ml dexamethasone 400µg/0.1ml	amikacin 400µg/0.1ml vancomycin 1mg/0.1ml dexamethasone 400µg/0.1ml	gentamicin 200µg/0.1ml cefazolin 2.25mg/0.1ml dexamethasone 400µg	clindamycine 250µg gentamicin 200µg	Amphotericin B 5µg "ek olarak veya cevap alınmadığında Miconazole 2.5µg
Sub- konjonktival genta 20mg/0.5ml vancomycin 25mg/0.5ml dexamethasone 1mg/0.25ml	vancomycin 25mg/0.5ml ceftazidime 100mg/0.5ml	genta 20mg/0.5ml cefazolin 100mg/0.5ml dexamethasone 1mg/0.25ml	clindamycine 34mg genta 20mg	Miconazole 5-10mg (veya Amphotericin B 1mg)
Topikal genta 15mg/ml q 2 hr vancomycin 50mg/ml q 2 hr	vancomycin 50mg/ml amikacin 20 mg/ml	genta 9.1mg/ml cefazolin 50mg/ml	clindamycine 20mg/ml genta 14mg/ml %1 prednisolone	Natamycin %5 veya Amphotericin B %0.15 veya Miconazole % 1
İntravenöz genta 4mg/kg/gün vancomycin 1g iv q 12hr	ceftazidime 2 g q 8 hr amikacin 7.5mg/kg ile	genta 1-1.5mg/kg iv,im q 8 hr cefazolin 1.5 g q 4 hr başlanıp 6mg/kg q 12 hr	clindamycine 900mg/8hr genta	Ketoconazole 400-600mg/gün oral.

KAYNAKLAR

1. Levin MR, D'Amico DJ: Traumatic endophthalmitis. In Eye Trauma. eds: Shingleton BJ, Hersh PS, Kenyon KR. Mosby Year Book. St Louis 1991; p:224-52
2. Parrish CM, O'Day DM: Traumatic endophthalmitis. *Int Ophthalmol Clin* 1987; 27:112-9
3. Affeldt JC, Flynn HW Jr, Forster RK et al: Microbial endophthalmitis resulting from ocular trauma. *Ophthalmology* 1987; 94:407-13
4. Wilson FM: Causes and prevention of endophthalmitis. *Int Ophthalmol Clin* 1987; 27:67-73
5. Brinton GS, Topping TM, Hyndiuk RA, Aaberg TM, Reeser FH, Abrams GW: Post traumatic endophthalmitis. *Arch Ophthalmol* 1984; 102:547-50
6. Alfaro DV, Roth D, Liggett PE: Posttraumatic endophthalmitis. Causative organisms, treatment and prevention. *Retina* 1994; 14:206-11
7. Pflugfelder SC, Flynn HW, Zwickey TA et al: Exogenous fungal endophthalmitis. *Ophthalmology* 1988; 95:19-30
8. Martin DF, Ficker LA, Aguilar HA, Gardner SK, Wilson LA, Meredith TA: Vitreous cefazolin levels after intravenous injection: effects of inflammation, repeated antibiotic doses, and surgery. *Arch Ophthalmol* 1990; 108:411-4
9. Ficker LA, Meredith TA, Gardner SK, Wilson LA: Cefazolin levels after intravitreal injection. Effects of inflammation and surgery. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 1990; 31:501-5
10. Alfaro DV, Runyan T, Kirkman E, Tran TV, Liggett PE: Intravenous cefazolin in penetrating eye injuries. Treatment of experimental posttraumatic endophthalmitis. *Retina* 1993; 13:331-4
11. Peyman GH, Carroll PC, Raichand M: Prevention and management of traumatic endophthalmitis. *Ophthalmology* 1980; 87:320-4
12. Scal DV, Kirkness MC: Criteria for intravitreal antibiotics during surgical removal of intraocular foreign bodies. *Eye* 1992; 6:465-8
13. O'Day DM, Smith RS, Gregg CR et al: The problem of Bacillus species infection with special emphasis on the virulence of Bacillus cereus. *Ophthalmology* 1981; 88:833-8
14. Al-Hemidan A, Bryne-Rhodes KA, Tabbara KF: Bacillus cereus panophthalmitis associated with intraocular gas bubble. *Br J Ophthalmol* 1989; 73:25-8
15. Schemmer GB, Driebe WT: Posttraumatic Bacillus cereus endophthalmitis. 1980; 87:320-4
16. Hemady R, Zaitas M, Paton B et al: Bacillus induced endophthalmitis; new series of 10 cases and review of the literature. *Br J Ophthalmol* 1990; 74:26-9
17. Vahey JB, Flynn HW Jr: Results in the management of bacillus endophthalmitis. *Ophthalmic Surg* 1991; 22:681-6
18. Dacey MP, Valencia M, Lee MB, Dugel PU, Ober RR, Green RL, Lopez PF: Echographic findings in infectious endophthalmitis. *Arch Ophthalmol* 1994; 112:1325-33
19. Coleman DJ, Rondeau MJ: Diagnostic imaging of ocular and orbital trauma. In: Eye trauma Mosby St.Louis 1991; Chap 2:28-29
20. Güneç Ü, Kaynak S, Maden A, Diren B, Pınar T, Çingil G: MR görüntülemenin göz içi yabancı cisimlerde tanısal değeri. *T Oft Gaz* 1991; 21:227-30
21. Thompson JT, Parver LM, Enger CL et al. NETS: Infectious endophthalmitis after penetrating injuries with retained intraocular foreign bodies. *Ophthalmology* 1993; 100:1468-74
22. Behens-baumann W, Praetorius G: Intraocular foreign bodies: 297 consecutive cases. *Ophthalmologica* 1989; 198:84-8
23. Williams DF, Mieler WF, Abrams GW, Lewis H: Results and prognostic factors in penetrating ocular injuries with retained intraocular foreign bodies. *Ophthalmology* 1988; 95:911-6
24. Boldt HC, Pulido JS, Blodi CF et al: Rural endophthalmitis. *Ophthalmology* 1989; 96:1722-6
25. Mieler WF, Ellis MK, Williams DF, Han DP: Retained intraocular foreign bodies and endophthalmitis *Ophthalmology* 1990; 97:1532-8
26. Alfaro DV, Pince K, Park J et al: Systemic antibiotic prophylaxis in penetrating ocular injuries. An experimental study. *Retina* 1992; 12:S3-6
27. Demircan N: Endoftalmide medikal tedavi. Oküler enfeksiyonlar Ed. Soylu M, Özdemir N, Ersöz TR. 1994 Silifke s:91-103
28. Akbatur H: Endoftalmilerde cerrahi tedavi. Oküler enfeksiyonlar Ed. Soylu M, Özdemir N, Ersöz TR. 1994 Silifke s:104-113
29. Alfaro DV, Liggett PE: Intravenous cefazolin in penetrating eye injuries. I.Effects of trauma and multiple doses on intraocular delivery. *Gracfe's Arch Clin Exp Ophthalmol* 1994; 232:238-41
30. Talley AR, D'Amico DJ, Talamo JH et al: The role of vitrectomy in the treatment of postoperative endophthalmitis. An experimental study. *Arch Ophthalmol* 1987; 105: 1699-1702
31. Nobe JR et al: Post-traumatic and postoperative endophthalmitis: a comparison of visual outcome. *Br J Ophthalmol* 1987; 71:614-7