



Glokom Drenaj İmplantı Cerrahisi Sonrası Endoftalmi

Endophthalmitis Following Glaucoma Drainage Implant Surgery

Tolga Kocatürk, Erol Erkan, Harun Çakmak

Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi, Göz Hastalıkları Anabilim Dalı, Aydın, Türkiye

Özet

Glokom cerrahisi, dirençli glokomlarda göz içi basıncını azaltmak için ülkemizde ve tüm dünyada yaygın olarak uygulanmaktadır. Glokom drenaj implantı cerrahisi glokom cerrahileri arasında özel ve önemli bir yere sahiptir. Glokom drenaj implantasyonundan sonra görülen çeşitli komplikasyonların arasında endoftalmi, nadir görülen fakat en yıkıcı komplikasyondur. Bu derlemede, glokom drenaj implant cerrahisi sonrası görülen endoftalminin, klinik özellikleri ve tedavi seçenekleri güncel literatüre göre tartışılmıştır. (*Türk J Ophthalmol* 2014; 44: 138-43)

Anahtar Kelimeler: Glokom, glokom drenaj implantı, endoftalmi

Summary

Glaucoma surgery is performed widely in our country and all around the world to lower the intraocular pressure in refractory glaucoma. Glaucoma drainage implant surgery has a special and important place among glaucoma surgeries. Among various complications, endophthalmitis is a rare but the most devastating complication after glaucoma drainage implantation. In this review, the clinical characteristics and treatment options of endophthalmitis after glaucoma drainage implant surgery are discussed according to recent literature. (*Türk J Ophthalmol* 2014; 44: 138-43)

Key Words: Glaucoma, glaucoma drainage implant, endophthalmitis

Giriş

Glokom drenaj implantı (GDİ), dirençli glokomu olan hastalarda göz içi basıncını düşürmek için trabekülektomi ve siklodestrüksiyona alternatif bir yöntem sunmaktadır. Günümüzde sık kullanılan GDİ'ler olarak Ahmed glokom valfi (AGV) (New World Medical, Inc. Rancho Cucamonga, CA), Baerveldt glokom implantı (Advanced Medical Optics, Inc. Santa Ana, CA), Molteno implantları (Molteno Ophthalmic Limited, Dunedin, Yeni Zelanda), Krupin valfi (Hood Laboratories, Pembroke, MA) ve Ex-PRESS Mini-Glokom Cihazı (Alcon Laboratories, Inc., Fort Worth, TX) sayılabilir. Yukarıda saydıklarımızın içinden Ex-PRESS Mini-Glokom Cihazı bir implant olarak kabul edilmekle beraber, yapısı, boyutları, uygulama yeri ve drenaj sahası (ön limbal bölgeye), kullanım amaçları olarak diğer drenaj implantlarından farklıdır. Derlememizde esasen arka bölgeye (ekvator önü) drenaj yapan (Ahmed, Baerveldt, Molteno, Krupin vs) glokom implantlarından bahsedilmektedir. GDİ plakası rektus kaslarının insersiyolarının arkasına yerleştirilir. Arkada oluşan bleb, trabekülektomideki ön

blebe göre daha korunaklı durumdadır. GDİ cerrahisi sonrası endoftalmi nadir bir komplikasyon olmasına rağmen, çok ciddi sonuçlara neden olabilir. Risk faktörleri, olası patojenler ve tedavisi hakkında bilgi sahibi olmak, bu komplikasyonu azaltır ve en az hasarla durumun yönetilmesini sağlar. Enfeksiyona ait risk faktörlerini erken tespit etmenin yanı sıra, endoftalmi gelişimini engellemek için yapılacak uygulamalar bu riski en aza indirecektir.

İnsidans

GDİ'li gözlerde kesin endoftalmi oranları bilinmemektedir, fakat literatürde ortalamanın %2,0 olduğunu gösteren yayınlar mevcuttur.¹ GDİ uygulanmış 1563 hastanın dahil edildiği bir çalışmada, 27 olguda (%1,73) endoftalmi nedeniyle tedavi başlandığı rapor edilmiştir.² Dokuz yıllık bir inceleme sonucunda, AGV implante edilen 542 hastanın dokuzunda (%1,7) endoftalmi görüldüğü bildirilmiştir.¹ Bu dokuz hastanın da beşinin 18 yaş altında olduğu rapor edilmiştir¹ ve regresyon analizi, genç yaşın (<18) endoftalmi gelişimiyle anlamlı bir

birlikteliğinin bulunduğunu göstermiştir ($p<0,05$). Tsai ve ark.³ Baerveldt GDİ uyguladıkları hastaların dört yıllık takiplerinde endoftalmi oranını %1,4 (1/70) olarak bildirmiştir. Baerveldt implantı yerleştirilen hastalarda yapılan bir başka çalışmada endoftalmi oranı %0,93 (1/107) olarak bildirilmiştir.⁴ Molteno implantı yerleştirilen 27 hastadan birinde (%4) endoftalmi bildirilmiştir.^{5,6} Budenz ve ark.⁷ toplamda 276 hastada yaptıkları Ahmed-Baerveldt karşılaştırma çalışmasında bir yıllık takip sonrasında sadece Baerveldt grubundaki bir hastada endoftalmi gelişimi bildirilmiştir. Tube versus Trabeculectomy (TVT) isimli çalışmanın bir yıllık sonuçlarına göre ise GDİ cerrahisi uygulanan 107 hastadan yine sadece birinde endoftalmi gelişimi bildirilmiştir.⁸ Woodcock ve ark.⁹ toplamda 148 hastanın 157 gözünde yürüttüğü çalışmada Molteno implantı uygulanan hastalarda endoftalmi insidansı %4,3 olarak tespit etmişlerdir. Hayatlarının ilk iki yılı içerisinde AGV implantasyonu yapılan hastalarda yapılan çalışmada iki yıl sonra valflerinin işlerlik durumu ve komplikasyonları değerlendirilmiştir ve en belirgin postoperatif komplikasyonların müdahale gerektirecek boyutta tüp malpozisyonu (%26,2) ile sonrasında gelişen endoftalmi (%7,1) olduğu bildirilmiştir.¹⁰ Ülkemizde yapılan bir çalışmada 82 göze uygulanan GDİ (57 AGV, 25 Molteno implantı) sonrasında üç hastada (%3,6) endoftalmi gelişimi bildirilmiştir.¹¹ Aynı çalışmada klasik yerleşim yeri dışında bir yere GDİ yerleştirilmesinin göz içi basıncı kontrolü ve komplikasyonlar açısından risk artışı oluşturmadığı sonucuna varılmıştır.¹¹

Süreç

GDİ ilişkili endoftalmi cerrahi sonrası herhangi bir zaman diliminde görülebilir. Cerrahiden sonraki ilk bir ay içinde endoftalmi gelişimini bildiren vaka sunumları mevcuttur.¹² Nguyen ve ark.⁴ Baerveldt GDİ yerleştirilen bir hastada tüpün açığa çıkması veya enfeksiyon için başka belirgin bir risk faktörü olmadan cerrahi sonrası 30 gün sonrasında endoftalmi gelişimi bildirmişlerdir. Çeşitli vaka sunumlarında, postoperatif birkaç aydan bir yıla kadar endoftalmi gelişimi bildirilmiştir. Beş yüz kırk iki AGV olgusunun retrospektif olarak incelendiği bir çalışmada, endoftalmi gelişim zamanı dört hafta ile 12 ay arasında değişkenlik göstermiş ve ortalaması yedi ay olarak tespit edilmiştir.¹ Endoftalmi bir vakada ilk altı hafta içinde gelişirken, diğer sekiz vakada endoftalmi gelişimi daha geç bir dönemde olmuştur. Konjonktival düğme deliği olan bir hastada Baerveldt GDİ yerleştirilmesi sonrası endoftalmi gelişimi postoperatif dört yıl gibi geç bir sürede bildirilmiştir.¹³ Krupin valfi uygulanmış ve implantı yerinden çıkmış olan bir hastada altı yıl sonra endoftalmi geliştiği bildirilmiştir.¹⁴ Stewart ve ark.¹⁵ sunduğu dört vakalık bir seride 70 yaşında erkek hastaya, ön limbal bölgeye drene olan bir şant uygulandığı ve cerrahinden 18 ay sonra endoftalmi geliştiği bildirilmiştir. Ülkemizden yapılan bir vaka sunumunda on yaşındaki bir hastada AGV implantasyonundan bir yıl sonra gelişen geç-başlangıçlı endoftalmi vakası bildirilmiştir.¹⁶

Risk Faktörleri

Farklı tipte GDİ'ler için bildirilen endoftalmi insidansları genellikle benzerdir, bu yüzden GDİ tercihi enfeksiyon gelişimi için bir risk faktörü olarak gözükmemektedir. Tüpün üzerindeki konjonktivanın aşınması sonucu tüpün açığa çıkması, GDİ'li gözlerde endoftalmi gelişimi için büyük bir risk faktörüdür. Bir çalışmada Baerveldt glokom implantı yerleştirildikten sonra tüpü açığa çıkan dört hastanın hepsinde endoftalmi geliştiği bildirilmiştir.¹² Tüp, sıklıkla limbusa yakın bölgelerde olmak üzere herhangi bir yerden ekspoz olabilir.¹ AGV takıldıktan sonra endoftalmi gelişen dokuz hastadan altısında tüpün açığa çıktığı bildirilmiştir.¹ Bu çalışmada yapılan çoklu regresyon analizinin sonuçlarına göre tüpün üzerindeki konjonktivanın aşınmasının endoftalmi gelişimi ile anlamlı birliktelik gösterdiği tespit edilmiştir ($p<0,01$). Başka bir çalışmada AGV cerrahisi sonrası %7 oranında (6/85 hasta) tüpün açığa çıktığı bildirilmiştir.¹⁷ Bu vakalardan birinde tüp, cerrahiden sonraki üç ay içerisinde açığa çıkmış, diğer vakalarda ise tüpün üç ay geçtikten sonra ekspoz olduğu görülmüştür.

Woodcock ve ark. sunduğu 148 hastalık seride 157 göze GDİ uygulanmıştır. Endoftalmi gelişen yedi hastanın üçünde tüpün açığa çıktığı bildirilmiştir ve bu hastaların klinik seyri gözün tamamen alınmasına kadar ilerlemiştir.⁹

Tüpün açığa çıkma riski çocuklarda erişkinlere göre daha yüksektir. Chen ve ark.¹⁸ pediatrik GDİ'lerde konjonktival erozyon ve tüpün açığa çıkışını %5,8 (3/52 hasta) oranında bulmuşlar ve bu hastalardan birinde endoftalmi gelişmiştir. GDİ'li pediatrik hastalarda tüpün açığa çıkma oranı en yüksek %13 (8/60) olarak bildirilmiştir.¹⁹ Buna karşın, başka çalışmalarda, konjonktival erozyon ve tüp açığa çıkma oranları %0-%2 arasında bildirilmiştir.^{18,20,21} Konjonktival erozyon ve tüp açığa çıkış oranları erişkinlerde daha düşük olmasına rağmen, endoftalmi için en önemli bulgulardan biridir. Her muayenede tüpün üzerindeki konjonktiva dikkatli bir şekilde incelenmelidir.

Yaş da önemli bir risk faktörü olarak gözükmemektedir. Daha genç hastalarda GDİ'li gözlerde endoftalmi gelişme oranı daha yaşlılara göre daha yüksektir. AGV'li bireylerde yapılan bir çalışmada endoftalmi riskinin çocuklarda erişkinlere göre beş kat daha fazla olduğu bildirilmiştir.¹ On sekiz yaş altındaki çocuklarda, endoftalmi oranı %4,4 iken, 18 yaş üzerindekielerde %0,9 olarak bildirilmiştir. Genç yaş ve endoftalmi birlikteliği istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0,05$). Diğer çalışmalarda, AGV implantlı çocuk hastalarda endoftalmi oranları %2,9-%5,0 arasında bildirilmiştir.^{19,22}

İmplant edilmiş GDİ'nin manipülasyonu sonucu endoftalmi gelişimi bildirilen çalışmalar vardır. Bu çalışmalara göre cerrahi tüp repozisyonu,²³ kapsülektomi²² veya iğneleme revizyonu²⁴ gerektiren GDİ'lerde endoftalmi gelişim riski daha yüksek olabilir.

Toplamda 106 gözün dâhil edildiği bir çalışmada 58 hastada üst, 48 hastada alt kadrana AGV implantasyonu uygulanmıştır.²⁵ Genel komplikasyon (tüpün açığa çıkması, kozmetik olarak kötü görünüm ve endoftalmi) oranı alt kadranda %25 (12 göz) iken üst kadranda %5,2 (3 göz) olarak saptanmıştır.²⁵

Önleme

Cerrahiye bağlı endoftalmi gelişimini önlemek için alınabilecek tedbirler, preoperatif, intraoperatif ve postoperatif olarak üç döneme ayrılabilir. Preoperatif dönemde konjonktiva, gözkapığı ve nazal mukozada belirgin inflamasyon veya çapaklanma gibi bulgular varlığında uygun örnekler alınarak eğer gerekirse kültüre ekim yapılması, gözkapığı enfeksiyonlarının kapak temizliği, topikal antibiyotikler veya sistemik antibiyotikler ile tedavisi, nazolakrimal kanal tıkanıklığı veya enfeksiyonun tedavi edilmesi, oküler olmayan enfeksiyonların tedavi edilmesi, preoperatif 24 saat önce başlanmak üzere topikal antibiyoterapi (tobramisin, polimiksin-B, trimetoprim, kinolonlar) gibi önlemler alınabilir. İmmün yetmezlikli veya vitreus kaybı ile beraber uzamış veya komplike cerrahi geçirmiş olan hastalarda sistemik antibiyoterapi düşünülebilir.

Intraoperatif dönemde gözkapakları ve kirpikleri cerrahi alandan izole etmek için kullanılan steril örtüler, oküler yüzey ve gözkapığı kenarları için %5'lik, çevre cilt dokusu için ise %10'luk povidon iyot kullanımı ve dikkatli yara kapatılması alınabilecek önlemler arasındadır.

Postoperatif dönemde topikal %5'lik povidon iyot solüsyonu, antibiyotik damlalar ve kremler faydalı olabilir. Uzamış cerrahi, vitreus kaybı ve diabetes mellitus varlığında yakın postoperatif takip önemlidir. Sütürler alınırken dikkatli olunması da postoperatif dönemde endoftalmi gelişimini önlemek için dikkat edilmesi gereken bir konudur.²⁶

GDİ'li hastalarda endoftalmi gelişimini önlemenin en iyi yolu, enfeksiyon gelişme riski olan hastaları önceden tespit ederek gerekli önlemleri almak ve erken bulgular için yakın takip etmektir. Tüpün üzerindeki konjonktivanın bütünlüğünü koruması büyük öneme sahiptir. Primer GDİ cerrahisi esnasında, yama grefti kullanılması konjonktivanın aşınma riskini azaltır.²⁷ Tüpün üzerini kapatmak için donörden alınan perikard, sklera, dura mater, fascia lata ve kornea dahil birçok materyal kullanılmıştır.^{12,28} Alternatif olarak, tüp kısmi kalınlıkta bir skleral flep ile ön kamaraya yerleştirilebilir. Yeteri kadar ıslanmamış olan oküler yüzey, aşırı konjonktival gerginlik veya mekanik abrazyon ya da sürtünme konjonktivanın bütünlüğünü kaybetmesine neden olabilir.

Tüpün bulunduğu bölge her muayenede konjonktival erozyon açısından dikkatlice incelenmelidir. Açıklanamayan hipotonisi veya GDİ üzerinde görülebilen elevasyonu olmayan hastalarda okkült bir sızıntıyı saptamak için Seidel testi yapılmalıdır.²⁹

Konjonktival erozyon ve tüpün açığa çıkması, mikrobiyal kontaminasyonu engellemek açısından acilen cerrahi olarak onarılmalıdır. Onarım etraftaki konjonktivanın mobilize edilmesini gerektirir. Mevcut yama grefti ve etraftaki konjonktivanın üzerinden yüzey epitelyum hücreleri temizlenirken dikkatli olunmalıdır. Tüpün erozyonu riskini azaltmak için, tüp daha arkaya veya pars planaya yerleştirilebilir. Gözkapığı kenarının mekanik irritasyonu sonucu tüp açığa çıkabileceği için saat 12 hizasına tüpün yerleştirilmesi önerilmektedir.³⁰ Bu şekilde tüp ve yama grefti tamamen üst kapığın altında kalmaktadır. Tüp ayrıca donör perikardı ya da

sklera gibi bir yama grefti ile kaplanmalıdır. Alternatif olarak, gliserinde muhafaza edilmiş korneal doku veya otolog fascia lata grefti yama grefti olarak kullanılabilir.^{29,30} Yama grefti daha sonrasında eğer mümkünse komşu sağlıklı konjonktiva dokusuyla örtülmelidir. Eğer yeteri kadar konjonktiva mobilize edilemezse amniyotik membran yama grefti örtmek için kullanılabilir.²⁹ Tüpün üzerindeki konjonktivanın yetersiz kapatılması konjonktival erozyon ile sonuçlanabilir.¹² Bazı hastalarda yukarıda belirtilen önlemler yeterli olmayabilir ve GDİ tümüyle çıkartılarak başka bir kadrandan başka bir zamanda yeni bir GDİ'nin yerleştirilmesi gerekebilir.

Bazı oftalmologlar, önceden tüpü açığa çıkan hastalarına gözlerini ovalamamalarını önermektedir. Önceden zayıf yüzey ıslanması veya tüp açığa çıkma öyküsü olan hastalarda yatmadan önce gözde ıslaklık sağlayacak bir preparat kullanılabilir. Glokom cerrahisi geçiren hastaların yüzerken deniz gözlüğü kullanmaları postoperatif enfeksiyon gelişimini önlemeye yardımcı olabilir.

Quaranta ve ark. yaptıkları çalışmada tekrarlayan filtrasyon cerrahilerine rağmen kontrol altına alınmayan primer açık açılı glokomu olan 20 hastaya AGV implantasyonu uygulamışlardır.³¹ Tüm hastalarda dikişsiz inek perikardı yama grefti tüpün ön kısmına uygulanarak fibrin yapıştırıcı ile sabitlenmiş ve hastaların iki yıllık takibi sonucunda hiçbir hastada konjonktival erozyon, yama grefti üzerinde incelleme, tüpün açığa çıkması veya endoftalmi bulgusuna rastlanmamış.³¹

Lankaranian ve ark.³² çift katlı perikard yama grefti kullanımının konjonktiva erozyonunu önlemede etkili olduğunu öne sürmüşlerdir. Ortalama 8,6 aylık takip sonrası, tek katlı yama grefti kullanılan olgularda %16 oranında konjonktival erozyon saptanırken, çift katlı yama grefti kullanılan hiçbir hastada konjonktival erozyon saptanmadığı bildirilmiştir.³²

Grover ve ark. konjonktival defekt nedeniyle tüpü açığa çıkan 15 gözde yaptıkları çalışmada forniksten saplı konjonktival flep kullanarak tedavi ettikleri 14 hastada ortalama 49 aylık takip sonucunda göz içi basıncı kontrolünde başarı sağlamışlar ve bu süreçte tekrar tüpün açığa çıkması gibi bir durumla karşılaşmamışlardır.³³

Oküler cerrahiler için antibiyotik profilaksisi isimli derlemede Elgin, konjonktival sütürasyonun ve antibiyotik profilaksisinin önemine (seton implantların enfeksiyona yatkınlık oluşturmaları riski nedeniyle) dikkat çekmektedir. Preoperatif dönemde varsa enfeksiyonun tedavi edilmesini, intraoperatif olarak da subkonjonktival Gentamisin 40 mg/ml ya da 100 mg/ml sefazolin sodyum enjeksiyonu önermektedir. Postoperatif dönemde ise, aynı gün başlanmak üzere iki, üç veya dördüncü kuşak florokinolon damlalarından herhangi birinin, günde dört doz olacak şekilde, 1-2 hafta boyunca kullanılması önerilmektedir.³⁴

Endoftalmi

GDİ ile ilişkili endoftalmiye neden olan patojenler, cerrahi sonrası endoftalmiye neden olan ajanlarla benzerdir. Erişkinlerde bildirilen patojenler, stafilokok türleri (ağırlıklı olarak *S. aureus*), streptokok türleri (ağırlıklı olarak *S. pneumoniae*),

Propionibacterium acnes, *Pseudomonas aeruginosa* ve *Mycobacterium chelonae* olarak sayılabilir.^{1,12,13,35,36} Çocuklar için ise, *Haemophilus influenzae*, *Streptococcus pneumoniae* ve *Propionibacterium acnes* sıklıkla bildirilen patojenlerdir.^{1,12,35,36} Yukarıda bahsedilen etkenler arasında olmayan *Streptococcus pyogenes* ülkemizden yapılan bir olgu sunumunda 10 yaşındaki bir AGV implantlı hastadan postoperatif birinci yılda izole edilmiştir.¹⁶

Endojen ve ekzojen kaynaklı endoftalmilerin mikrobiyolojik profillerinin değerlendirildiği 10 yıllık retrospektif çalışmada, 884 ekzojen endoftalmi vakasının 625'inin postoperatif endoftalmi olduğu ve bu vakalardan 225'inde (%36) mikrobiyal üreme saptandığı bildirilmiştir.³⁷ Postoperatif endoftalmilerde fulminan başlangıçlı olguların %75'inde gram-negatif basiller, akut başlangıçlı olguların %68,6'sında stafilokok türlerinin, kronik başlangıçlı olguların %75'inde streptokok türlerinin sorumlu olduğu ortaya konulmuştur.³⁷ Aynı çalışmada gatifloksasinin, elde edilen bakteriyel izolatlar karşı en yüksek etkinliği gösterdiği yapılan antibiyogramlar sonucunda gösterilmiştir.³⁷

Suhr ve ark.³⁸ 160 gözde implantın yerleştirilmesi için açılan konjonktival insizyonun limbus (69 göz) veya forniks (91 göz) tabanlı olmasına göre iki gruba ayırarak yaptıkları çalışmada her iki gruba da aynı antibiyotik profilaksisi uygulanmasına rağmen, şant cerrahisinden sonraki bir yıl içerisinde limbus tabanlı konjonktival insizyonlarda hiç endoftalmi görülmezken, forniks tabanlı insizyonlarda üç gözde endoftalmi geliştiği bildirmişlerdir. Forniks tabanlı insizyonlarda, sklerostomi sahasından mikroorganizmaların glob içine erişiminin daha kolay olması nedeniyle endoftalmi oranının fazla olabileceğini öne sürmüşlerdir.³⁸

GDİ cerrahisi sonrası steril endoftalmi de bildirilmiştir ve bu durum enfeksiyonu taklit edebilir.³⁹ Steril endoftalmi, tek başına steroid tedavisine iyi yanıt verdiği için enfeksiyöz ve non-enfeksiyöz endoftalmi ayırımını yapmak çok önemlidir. Enfeksiyöz postoperatif endoftalminin klinik bulguları, belirgin intraoküler inflamasyon, hipopiyon, ön kamarada fibrin reaksiyonu, korneal ödem, belirgin konjonktival konjesyon, kapak ödemi, vitritis ve retinal periflebitir.⁴⁰ Steril endoftalmi lehine olan bulgular ise, yavaş başlayan ağrı ve kızarıklık, hipopiyon eşliğinde veya tek başına iritis ve tüp veya plaka erozyonu olmamasıdır.⁴¹ Steril endoftalmiden şüphe edilen gözlerde yine de intraoküler örnek alımı, kültüre ekim ve antibiyotik enjeksiyonu enfeksiyöz etyoloji dışlanamıyorsa uygulanmalıdır. Belirgin steril postoperatif inflamasyonun ayırıcı tanısında iris travması, önceden var olan üveit, cerrahi esnasında yabancı cisim maruziyeti ve ön kamara ya da vitreusta kan bulunması sayılabilir.⁴⁰

Endoftalmi sonrası prognoz değişkendir. Görme keskinliği enfeksiyon öncesi seviyelere de dönebilir, göz fitizise de ilerleyebilir.

Tedavi

Postoperatif endoftalmiden şüphelenilen olgularda, ön kamaradan ve vitreustan örnek alınmalıdır.⁴² Alınan örnekler

mikrobiyolojik etkenin tespit edilmesi için gram ve giemsa ile boyanmalı ve uygun besiyerlerine ekimleri yapılmalıdır.⁴³ Mikolojik bir etkenden şüphelenilen durumlarda Gomori metenamin gümüş boyası ve Calcofluor beyazı ile de inceleme yapılarak mantar kültürleri için örnek alınmalıdır.⁴⁴

Endoftalmi gelişen GDİ'li hastaların derhal tedavisine başlanmalıdır. Tedavi seçenekleri diğer endoftalmi formlarıyla benzerdir ve intravitreal enjeksiyon, vitrektomi ve/veya evisserasyonu içerir. GDİ'nin çıkarılması ise tartışmalıdır ve literatürde bir konsensus bulunmamaktadır. İmplantın çıkarıldığı ve çıkarılmadığı vakalarda farklı sonuçları bildiren yayınlar mevcuttur.¹ Başlangıçtaki antibiyotik tedavisinde postoperatif endoftalmiye sebep olabilecek gram pozitif ve gram negatif patojenleri kapsayacak, geniş spektrumlu bir tedavi planı seçilir. Tedavi planları hekimden hekime değişmektedir. Recchia ve ark.⁴⁵ katarakt cerrahisi sonrası gelişen endoftalmilerde mikrobiyolojik trendleri inceledikten sonra, gram pozitif ve gram negatif organizmaları kapsayan ampirik intravitreal vankomisin ve seftazidim kullanımını önermişlerdir.

Medikal Tedavi

Önerilen başlangıç antibiyotik ve ilaç tedavisi aşağıdaki şekilde özetlenebilir.²⁶

a) İntravitreal:

1) Vankomisin 1 mg/0,1 ml

ve

2) Seftazidim 2,25 mg/0,1 ml veya amikasin 0,4 mg/0,1 ml

3) Deksmetazon 0,4 mg/0,1 ml (şiddetli inflamasyon bulguları olan hastalarda tercihe bağlı eklenebilir)

b) Perioküler (subkonjonktival): Tercihe bağlı

1) Vankomisin 25 mg

ve

2) Seftazidim 100 mg veya amikasin 25 mg

3) Deksmetazon 12-24 mg

c) Topikal (postoperatif 1. günde başlanacak):

1) Vankomisin 50 mg/ml saat başı

2) Seftazidim 50 mg/ml saat başı veya amikasin 20 mg/ml

3) %1 prednizolon asetat saat başı

4) Sikloplejikler (atropin %1 veya skopolamin %0,25)

d) Sistemik (5-7 gün arasında önerilmektedir)

1) Vankomisin 1 gram IV günde iki defa

ve

2) Seftazidim 1 gram IV günde iki defa veya siprofloksasin 750 mg PO günde iki defa veya ofloksasin 400 mg PO günde iki defa

3) Prednizolon 1mg/kg/gün PO (şiddetli inflamasyonun eşlik ettiği olgularda)

e) Fungal etken düşünülen olgularda

1) İntravitreal Amfoterisin B 5-10 µg

2) Sistemik: Ketokonazol 400-600 mg/gün PO veya

Flukonazol 100-200 mg/gün PO veya

Amfoterisin B IV (kişiye göre doz ayarlanmalıdır)

Cerrahi Tedavi

Postoperatif endoftalmi gelişen vakalarda vitrektomi yapılması konusunda tam bir uzlaşma oluşmamıştır.

Vitrektominin avantajları kültür için daha iyi bir örnek elde etme olanağı sunması, vitreus boşluğunun daha erken ve tam olarak sterilizasyonu, toksik bakteriyel ürünler ve inflamatuvar maddelerin ortadan kaldırılması ve sistemik antimikrobiyal ajanların göze penetrasyonunun arttırılması olarak belirtilmektedir. Vitrektominin dezavantajları ise cerrahinin neden olabileceği tedavi gecikmesi, iatrojenik komplikasyonlar (retinal delik, koroidal hemoraji, retina dekolmanı) açısından artmış risk ve intravitreal uygulanan antibiyotiklerin yarı ömründe azalma olarak sıralanabilir. Vitrektomi ile klinik bulgularda iyileşme sağlanamayan hastalara evisserasyon yapılması gerekebilir.²⁶

Sonuç

GDİ cerrahisi sonrası endoftalmi gelişimi nadir bir komplikasyon olmasına rağmen, çok ciddi bir sekelle sonuçlanabileceğinden dolayı önemli bir potansiyel komplikasyondur. Enfeksiyon gelişimi erken veya geç postoperatif dönemde gelişebileceği gibi, fonksiyonunu yerine getiremeyen tüpe cerrahi bir müdahale yapıldıktan sonra da ortaya çıkabilir. Konjonktival erozyon sonucu tüpün açığa çıktığı durumlarda endoftalmi riskinde artış görülmektedir. İmplantın yerleştirildiği anda tüpün üzerine yerleştirilecek olan yama grefti konjonktival erozyon riskini azaltmaktadır. GDİ'li çocuklarda yaşın düşük olması endoftalmi gelişim riskini artırmaktadır. Ayrıca, erişkinlere göre çocuklar tüpün açığa çıkması konusunda daha yüksek risk altındadır. GDİ cerrahisi geçirmiş olan hastalarda her muayenede konjonktival erozyon varlığı dikkatli bir şekilde incelenmelidir. Eğer tüpün açığa çıkmış olduğu görülürse, endoftalmi gelişimini engellemek için hızlı bir şekilde cerrahi onarım yapılmalıdır.

Kaynaklar

1. Al-Torbak AA, Al-Shahwan S, Al-Jadaan I, Al-Hommedi A, Edward DP. Endophthalmitis associated with the Ahmed Glaucoma Valve implant. *Br J Ophthalmol.* 2005;89:454-8.
2. Topouzis F, Yu F, Coleman AL. Factors associated with elevated rates of adverse outcomes after cyclodestructive procedures versus drainage device procedures. *Ophthalmology.* 1998;105:2276-81.
3. Tsai JC, Johnson CC, Dietrich MS. The Ahmed shunt versus the Baerveldt shunt for refractory glaucoma. *Ophthalmology.* 2003;110:1814-21.
4. Nguyen QH, Budenz DL, Parrish RK. Complications of Baerveldt glaucoma drainage implants. *Arch Ophthalmol.* 1998;116:571-5.
5. Nesher R, Sherwood MB, Kass MA, et al. Molteno implants in children. *J Glaucoma.* 1992;1:228-32.
6. Taglia DP, Perkins TW, Gangnon R, et al. Comparison of the Ahmed Glaucoma Valve, the Krupin eye valve with disk, and the double-plate Molteno implant. *J Glaucoma.* 2002;11:347-53.
7. Budenz DL, Barton K, Feuer WJ, et al. Treatment outcomes in the Ahmed Baerveldt comparison study after one year of follow-up. *Ophthalmology.* 2011;118:443-52.
8. Sarkisian Jr SR. Tube shunt complications and their prevention. *Curr Opin Ophthalmol.* 2009;20:126-30.
9. Woodcock MGL, Richards JC, Murray ADN. The last 11 years of Molteno implantation at the University of Cape Town. Refining our indications and surgical technique. *Eye.* 2008;22:18-25.
10. Al-Mobarak F, Khan AO. Complications and 2-year valve survival following Ahmed valve implantation during the first 2 years of life. *Br J Ophthalmol.* 2009;93:795-8.
11. Aksoy NÖ, Yalvaç IS, Şatana B, ve ark. Alt kadrana yerleştirilen glokom implantları klinik uygulama sonuçları. *T. Oft. Gaz.* 2008;38:191-7.
12. Gedde SJ, Scott IU, Tabandeh H, et al. Late endophthalmitis associated with glaucoma drainage implants. *Ophthalmology.* 2001;108:1323-7.
13. Francis BA, DiLoreto DA, Chong LP, et al. Late-onset bacterial endophthalmitis following glaucoma drainage implantation. *Ophthalmic Surg Lasers Imaging.* 2003;34:128-30.
14. Krebs DB, Liebmann JM, Ritch R, et al. Late infectious endophthalmitis from exposed glaucoma setons [Case report]. *Arch Ophthalmol.* 1992;110:174-5.
15. Stewart RM, Diamond JG, Ashmore ED, Ayyala RS. Complications following ex-press glaucoma shunt implantation. *Am J Ophthalmol.* 2005;140:340-1.
16. Bayraktar Z, Kapran Z, Bayraktar S, Acar N, Unver YB, Gök B. Delayed-onset streptococcus pyogenes endophthalmitis following Ahmed glaucoma valve implantation. *Jpn J Ophthalmol.* 2005;49:315-7.
17. Ayyala RS, Zurakowski D, Smith JA, et al. A clinical study of Ahmed glaucoma valve implant in advanced glaucoma. *Ophthalmology.* 1998;105:1968-76.
18. Chen TC, Bhatia LS, Walton DS. Ahmed valve surgery for refractory pediatric glaucoma: a report of 52 eyes. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus.* 2005;42:274-83.
19. Morad Y, Donaldson CE, Kim YM, et al. The Ahmed drainage implant in the treatment of pediatric glaucoma. *Am J Ophthalmol.* 2003;135:821-9.
20. Lloyd MA, Baerveldt G, Fellenbaum PS, et al. Intermediate results of a randomized clinical trial of the 350 versus 500 mm Baerveldt implant. *Ophthalmology.* 1994;101:1456-63.
21. Melamed S, Cahane M, Gutman L, et al. Post-operative complications after Molteno implant surgery. *Am J Ophthalmol.* 1991;131:19-22.
22. Djodeyre MR, Calvo JP, Gomez JA. Clinical evaluation and risk factors of time to failure of Ahmed Glaucoma Valve implant in pediatric patients. *Ophthalmology.* 2001;108:614-20.
23. Fanous MM, Cohn RA. Propionibacterium endophthalmitis following Molteno tube repositioning. *J Glaucoma.* 1997;6:201-2.
24. Chen PP, Palmberg PE. Needling revision of glaucoma drainage device filtering blebs [published erratum appears in *Ophthalmology.* 1997;104:1532]. *Ophthalmology.* 1997;104:1004-10.
25. Pakravan M, Yazdani S, Shahabi C, Yaseri M. Superior versus inferior Ahmed glaucoma valve implantation. *Ophthalmology.* 2009;116:208-13.
26. Androudi S, Eugene WMNg, Stangos AN, D'Amico DJ, Brazitikos PD. Postoperative endophthalmitis. In: Albert DM, Miller JW, Azar DT, Blodi BA. *Jakobiec's Principles & Practice of Ophthalmology Volume 2 (3rd Ed).* Philadelphia; Saunders Elsevier Company; 2008:2325-6.
27. Freedman J. Scleral patch grafts with Molteno setons. *Ophthalmic Surg.* 1987;18:532-4.
28. Rojanapongpun P, Ritch R. Clear corneal graft overlying the seton tube to facilitate laser suture lysis. *Am J Ophthalmol.* 1996;122:424-5.
29. Fechter HP, Parrish RK. Preventing and treating complications of Baerveldt glaucoma drainage device surgery. *Int Ophthalmol Clin.* 2004;44:107-36.
30. Heuer DK, Budenz D, Coleman A. Cases in controversy: aqueous shunt tube erosion. *J Glaucoma.* 2001;10:493-6.
31. Quaranta L, Riva I, Floriani IC. Outcomes of using a sutureless bovine pericardial patch graft for Ahmed glaucoma valve implantation. *Eur J Ophthalmol.* 2013;23:738-42.
32. Lankaranian D, Reis R, Henderer JD, Choe S, Moster MR. Comparison of single thickness and double thickness processed pericardium patch graft in glaucoma drainage device surgery: a single surgeon comparison of outcome. *J Glaucoma.* 2008;17:48-51.
33. Grover DS, Merritt J, Godfrey DG, Fellman RL. Forniceal conjunctival pedicle flap for the treatment of complex glaucoma drainage device tube erosion. *JAMA Ophthalmol.* 2013;131:662-6.
34. Elgin U. Oküler cerrahiler için antibiyotik profilaksisi. *Türk J Ophthalmol.* 2011;41:330-8.
35. Gutiérrez-Díaz E, Montero-Rodríguez M, Mencía-Gutiérrez E, Fernández-González MC, Pérez-Blázquez E. Propionibacterium acnes endophthalmitis in Ahmed glaucoma valve. *Eur J Ophthalmol.* 2001;11:383-5.

36. Al-Torbak AA, Edward DP. Delayed endophthalmitis in a child following an Ahmed Glaucoma Valve implant. *J AAPOS*. 2002;6:123-5.
37. Ramakrishnan R, Bharathi MJ, Shivkumar C, et al. Microbiological profile of culture-proven cases of exogenous and endogenous endophthalmitis: a 10-year retrospective study. *Eye (Lond)*. 2009;23:945-56.
38. Suhr AW, Lim MC, Brandt JD, Izquierdo JC, Willits N. Outcomes of fornix-based versus limbus-based conjunctival incisions for glaucoma drainage device implant. *J Glaucoma*. 2012;21:523-9.
39. Lama PJ, Fechtner RD. Tube erosion following insertion of a glaucoma drainage device with a pericardial patch graft. *Arch Ophthalmol*. 1999;117:1243-4.
40. Flynn HW Jr, Scott IU, Brod RD, Han DP. Current management of endophthalmitis. *Int Ophthalmol Clin*. 2004;44:115-37.
41. Ritch R, Shields MB, Krupin T. Complications of posterior tube implant surgery. In Ritch R, ed. *The Glaucomas*, ed 2, Mosby, 1996:1802
42. Rowsey JJ, Newsom DL, Sexton DJ, Harms WK. Endophthalmitis: current approaches. *Ophthalmology*. 1982;89:1055-66.
43. Durfee K, Smith JP. Use of Gram stain to predict vitreous fluid infection. *Am J Med Technol*. 1982;48:525-9.
44. Sutphin JE, Robinson NM, Wilhelmus KR, Osato MS. Improved detection of oculomycoses using induced fluorescence with cellufluor. *Ophthalmology*. 1986;93:416-7.
45. Recchia FM, Busbee BG, Pearlman RB, Carvalho-Recchia CA, Ho AC. Changing trends in the microbiologic aspects of postcataract endophthalmitis. *Arch Ophthalmol*. 2005;123:341-6.