

# Travma Sonrası Endoftalmiler ve Tedavisi

Süleyman KAYNAK<sup>1</sup>

Travmaları izleyerek ortaya çıkan endoftalmiler aslında sanıldığından daha seyrek olarak görülürler ve penetran göz travmalarının önemli komplikasyonlarından birisidir. Burada esas olarak göz küresinin bütünlüğü bozulmakta ve ön kamera ve vitreus içine bulaşmış olan mikroorganizmalar üremekte ve bu süreçte ortaya çıkan immün cevap ve göz içinde yoğunlaşan iltihabi hücre infiltrasyonu ile karakterize bir klinik tablo ortaya çıkmaktadır.

Bu klinik tabloda mikrobiyolojik ajanların üremeleri ve ürettikleri toksik maddeler yanı sıra, iltihabi hücre infiltrasyonunun da ortaya koyduğu bakterisidal maddeler, retina, optik sinir, silier cisim başta olmak üzere tüm göz içi dokuların zararlanmasına yol açmaktadır. Travma geçirmiş gözlerde yer alan yoğun kanama ve bazı olgulardaki yabancı cisimlerin varlığı da doku hasarının artmasında önemli rol oynayan diğer etmenler olarak ortaya çıkmaktadır.

Bütün bu sürecin etkinliği, travma sonrasında, tedavinin zamanlaması ve şekli bakımından da önem kazanmaktadır. Travma ile tedavinin başlaması arasındaki sürenin uzunluğu ortaya çıkan zararlanmayı artır-

maktadır.

Göz içi yabancı cisimi olmaksızın ortaya çıkan açık yaralanmalarda, endoftalmi gelişme sıklığı %2.7 - 7.4 arasında değişim göstermektedir. Travma olayında, eğer göz içi yabancı cisimi var ise enfeksiyöz endoftalmi ortaya çıkma olasılığı %4.7- 13.3 arasında değişmektedir. Travma sonrasında endoftalmi gelişimi erkeklerde daha sıktır ve bu konudaki yayınlarda %74-100 gibi oranlar bildirilmektedir. Travma sonrası endoftalmide ortalama yaş 29 olarak bildirilmekle birlikte, 50 yaşın üzerindeki nüfusta, sıklık anlamlı olarak yükselmektedir.

Göz içi yabancı cisimlerinin penetran travmalardaki sıklığı %1 dolayında olarak bildirilmektedir. Buna karşılık, göz içi yabancı cisimi bulunan travmalardaki endoftalmi sıklığı, tüm travmatik endoftalmiler içinde % 17-54 gibi değişik sıklıklarda bildirilmektedir. Travma sonrasında izlenen kültür pozitif endoftalmilerin %58'lik bir kesiminde de göz içi yabancı cisimi bulunduğu bildirilmiştir. Bütün bu epidemiyolojik çalışmaların gösterdiği sonuç, göz içi yabancı cisimi bulunan travmalarda endoftalmi gelişim riskinin çok anlamlı bir

şekilde yükselmesidir.

Travma sonrasında endoftalmi gelişiminde en önemli etmenlerden birisi de tıbbi ve cerrahi tedavinin başlanma süresidir. İlk 24 saat içinde tedaviye başlanması, endoftalmi riskini 4 kez azaltmaktadır. Ortalama ilk 4.5 'uncu saatte yapılmış pars plana vitrektomi cerrahisi ve göz içi yabancı cisim çıkarılmış 27 olgunun yer aldığı bir seride endoftalmi izlenmemiştir. Kültür pozitif posttravmatik endoftalmi olgularından oluşan bir seride, bakteriyel kaynaklı olgularda ortalama tedavi sürecinin 4.5 gün, mantarlar için ise 57 günlük zaman dilimi içinde başlanmış olduğu gösterilmiştir.

Travma sonrasında endoftalmi gelişiminde özellikle yara yerinde vitreus dokusunun bulunması, önemli bir risk faktörü olarak düşünülmektedir ve bu olgularda vitreusun enfeksiyon ajanları ile bulaşması endoftalmi açısından özellikle dikkatli tedavi ve takip gerektirmektedir. Özellikle, kırsal alanda oluşmuş olan travmaların da, kentsel alan travmalarına göre daha yüksek endoftalmi riski taşıdığı bildirilmektedir.

Travma sonrası gelişen endoftalminin tanısında erken evrede belirli zorluklar vardır. Zira, penetran travmalarda zaten hassasiyet, ödem, azalmış görme ve göz hareketleriyle artan ciddi bir ağrı gibi, enfeksiyon belirtisi olabilecek klinik belirti ve bulgular vardır.

Kemozis, proptozis, kapak ödemi, korneal ödem, ön kamera bulanıklığı ve hipopion gelişimi izlenmektedir. Vitreus bulanıklığı, retinal flebitis, retinit ve papillit de arka segmentte dikkati çeken belirtilerdir. Bu bulgulardan bazısı, dikkatli olarak yapılacak olan ultrasonografik inceleme ile de gerektiğinde teyit edilebilir. Özellikle arka segmentteki değişikliklerin saptanması ve

yabancı cisim kuşkularının açıklığa kavuşturulmasında, direk kafa grafisi ve orbita tomografisinin katkıları olacaktır. Magnetik bir görünüm alınamayan olgularda ise orbitanın magnetik rezonans ile incelenmesi, globun, gerek hasarı ve gerekse magnetik olmayan yabancı cisim gibi bazı detayları ortaya çıkarmakta büyük katkı sağlar.

Travma sonrasında ortaya çıkmakta olan endoftalmilerde gram pozitif bakteriler daha sık olarak görülmektedir. Kültür pozitif posttravmatik endoftalmilerde %75 sıklıkta gram pozitif üreme bildirilmiştir. Stafilokoklar, Bacillus ve Streptokoklar, gram pozitifler içinde travma sonrasında en sık karşılaşılan mikrobiyolojik ajanlar olarak dikkati çekmektedir. Gram negatifler ve mantarlar ise, gram pozitiflere göre çok daha seyrek olarak görülmektedir.

Stafilokoklar içinde sık olarak karşılaşılan türlerden birisi Staf. epidermidis olup, bu ajan, aslında, göz çevresi cilt ve adnekslerde yer almakta olan bir ajandır ve travmalar sonrasında, çok saldırgan olmasa bile çoğu endoftalmilerde gerekçe olarak ortaya çıkmaktadır.

Bacillus cinsi organizmalar ise, travmalar sonrasında ortaya çıkan ve saldırgan seyreden endoftalmilerdeki en önemli etkenlerden birisidir. Bunlar da gram pozitif rodlardır ve insanların yaşadığı çevrede çok yoğun olarak bulunmaktadır. Bacillus cinsine bağlı gelişen endoftalmilerde çok etkin tedaviler yapılmış olsa bile, gözün kaybedilmesi gibi ağır sonuçlar ile karşılaşabiliriz. Böyle olgulardaki kültür sonuçları, B. subtilis, B. licheniformis, B. cereus gibi değişik Bacillus türlerini göstermektedir.

Klinik olarak, çok ağır seyredabilen bir tablo ortaya çıkmaktadır. Gerçekten de bazı

olgularda travma sonrası göz oldukça sakin görünümde iken 6 saatlik süreç içinde çok ağır bir endoftalmi ile karşı karşıya kalılabilmektedir. Konjunktival kemozis, korneal ring, retinit, perivaskülit ve papillit gibi değişiklikler ortaya çıkmaktadır. Bu süreç *Bacillus endoftalmis*inde çok hızlı olarak gelişim göstermektedir. Kısa zaman içinde, retina dekolmanı ve retinal nekroz meydana gelmektedir. Bu olgularda, retina altında, yoğun inflamatuvar hücre infiltrasyonu gösterilmiştir ve bu ciddi fotoreseptör hasarı ile retinada fonksiyon kaybına yol açmaktadır.

*Bacillus cereus* nedeni ile ortaya çıkmakta olan posttravmatik endoftalmilerde, bazen klinik ağırlaşma o kadar hızlı gelişmektedir ki, travma sonrasında 48. saatte ışık hissinin kaybına kadar gidilebilmektedir. Burada bakterinin ürettiği lesitinaz, fosfolipaz-C ve cereolysine gibi bazı toksik maddeler, doku hasarını artırmaktadır. Böyle saldırgan seyirli endoftalmilerin büyük kesiminde, göz kaybedilmektedir. Ya evisserasyon, ya da enükleasyon gerekebilir veya fitizis bulbi gelişebilir. Hatta böyle saldırgan enfeksiyonlarda, genel bazı belirtiler örneğin ateş ve lökositoz gibi klinik belirtiler ortaya çıkmaktadır.

Fungal enfeksiyonlar, travmadan haftalar veya aylar sonra ortaya çıkabilmektedir. Bununla birlikte fungal enfeksiyonların ortaya çıkışı, ilgili organizmaların virülansı ile bağlantılıdır. Bu nedenle literatürde travma sonrasında üç gün içinde çıkmış olan fungal enfeksiyonlar da bildirilmiştir. Fungal enfeksiyonlarda, olayın daha çok fokal bir hastalık olarak başladığı, örneğin ön kamera, kapsül boşluğu ya da ön vitreusta yerleşmiş bir fokal enfeksiyon süreci olarak başlayarak yayılım göstermektedir. Diffüz vitreus tutulumu, geç evrede ve daha seyrek olarak görülmektedir.

Fungal enfeksiyonların başlangıcında şiddetli bir ağrı bulunmama ile birlikte, hastaların çoğunda da yine de ağrı tanımlaması mevcuttur. Bazı serilerde bu sıklık %80 gibi yüksek rakamlara ulaşmaktadır.

Travmalar sonrasında oluşan fungal endoftalmilerde filamentöz mantarlar baskın miktarda sık karşımıza çıkmaktadır. Maya mantarlarının buradaki yeri çok sınırlıdır. *Fusarium* ve *Aspergillus* cinsleri en sık karşılaştığımız mantarlardır. Bu olgularda kültür pozitifliği elde etmek için en az üçüncü günden sonraki materyallerden yararlanılmalıdır ancak yine de bir haftalık bir süreden daha sonra alınan örnekler daha olumlu sonuçlar verebilmektedir.

Travma sonrasında ortaya çıkan endoftalmilerin olabildiğince engellenmesinde, esas olarak, erken cerrahi onarım ve gerek sistemik ve gerekse intravitreal antibiyotiklerin kullanımı en önemli faktörlerdir. Elbette burada sistemik antibiyotiklerin kullanımında, göz içine penetrasyon ve olabildiğince yüksek ve etkin düzeylerin elde edilmeye çalışılması esastır. Bu konuda daha önceleri kullanılmakta olan antibiotiklerden birisi cefazolin idi. Bu antibiotik Stafilokoklara etkili olmakla birlikte, travmalar sonrasında sık olarak görülen *Bacillus türüne* etkili değildir. Yine daha önceleri sık olarak tercih edilmekte olan gentamisin de, travma geçirmiş olan gözlerde yeteri kadar etkin düzeye yükselememektedir. Bu nedenle son yıllarda daha çok tavsiye edilmekte olan antibiotikler, vankomisin ile ceftazidim'dir. Bunlar potansiyel endoftalmi riskine karşı kullanılabilir en etkin antibiyotikler olarak kabul edilmektedir. Aynı şekilde bu olgularda intravitreal olarak vankomisin ve ceftazidim kombinasyonu yine en sık tercih edilmesi gereken antibiotiklerdir. Ceftazidim yerine,

aminoglukozid olarak, toksik doz emniyetinin nisbi yüksekliği açısından amikasin de tercih edilebilir. Özellikle travmanın üzerinden 6 saatlik bir süre geçmiş olgularda ve göz içi yabancı cisminin varlığında, intravitreal antibiyotik uygulaması gerekmektedir. Elbette burada, travmatize olmuş bir gözün intravitreal enjeksiyon tedavisine alınmasında bazı pratik güçlükler olabilir ve bu konuda deneyimli hekimlerin bu uygulamayı yapmasında yarar olduğu aşikardır. Bununla birlikte, yine de olabildiğince hızlı ve erken cerrahi onarım yapılmalı ve bu süreç içinde de göz içinde yeterli antibiyotik düzeyinin elde edilmesi için, gerekli önlemler alınmalıdır.

Tedavi ilkelerinin esasını oluştururken, yaralanmanın şekli ve endoftalminin tabiatı ve etkinliği önemli kriterler olarak ön planda yer almaktadır. Travma sonrasında etkilenmiş dokuların tespiti, endoftalminin başlama şekli, hızı ve ciddiyeti ve burada rol oynamakta olan muhtemel organizmalar, tedavi yaklaşımının esasını oluşturmaktadır.

Travma sonrası endoftalmi riski taşıyan ya da endoftalmi tanısı almış olan olgularda, gözün antienflamatuar ajanlar ile daha sakin ve kontrollü bir seyre çekme olasılığı tartışılmaktadır. Gerçekten de bu olgularda sistemik ve intravitreal steroidlerden yararlanılması çoğu olguda, enflamatuar süreci sakinleştirebilmektedir. Bununla birlikte, steroidlerin kullanılması, hem yerel inflamatuvar direncin azaltılması hem de fungal enfeksiyonların etkinliğini artırıcı tarzda bazı sakıncalar taşımaktadırlar. Bu nedenle özellikle fungal enfeksiyon olasılığının bulunduğu olgularda, steroid uygulamasından çekinilmesi gerekmektedir. Ancak, intravitreal olarak verilmekte olan, 400 mikrogram'lık deksametazon, hem mikrobiyolojik ajanların etkinliğine bağlı olarak doğan

hem de enflamatuar reaksiyonu yaratan konakçı hücre cevabının etkinliği ile doğan toksik etmenlerin, özellikle retina ve optik sinir üzerindeki zararlı etkilerini azaltmayı amaçlamaktadır. Gerçekten de bu anlamda, steroidlerin katkısına inanılmakta ve bu uygulama yaygın olarak yapılmaktadır. Ancak tekrar vurgulamak gerekir ki, herhangi bir fungal olasılıkta, bu uygulama yapılmamalıdır.

Sistemik steroid uygulamasının da bu alanda, hastalara katkısı olduğu söylenebilir ve bu nedenle travma sonrasında sistemik antibiyotikler yanı sıra antienflamatuar dozlarda steroidlerin sistemik olarak verilmesi de önerilmektedir.

Travmalar sonrasındaki ilk 10-15 günlük süre içinde enfeksiyon giderek şiddetlenerek kendini gösterdiği takdirde akut bir enfeksiyondan söz edilmektedir. Ön kamerada belli bir reaksiyonun gelişmesi, korneada infiltrasyon oluşumu bu konuda bizi uyarmalıdır. Bu tür olgularda tedavi yöntemi olarak, sıklıkla topikal antibiyotikler ile yeterli ön kamera düzeyi elde edilebileceği düşünülse de, bu tür antibiyotiklerin seçimi ve dozlaması önem kazanmaktadır. Çoğu kez, olağan piyasa formlarından daha yüksek konsantrasyonlarda ve, aslında piyasada damla formunda olmayan antibiyotiklerin güçlendirilmiş şekillerde hazırlanarak kullanılması sık olarak tercih edilen bir yöntemdir. Burada yine vankomisin, ceftazidim, amikasin gibi antibiyotiklerin öncelikleri vardır. Eğer gözün durumu uygun ise subkonjunktival antibiyotik kullanımıyla da, kornea ve ön kamarada oldukça tatminkar düzeyler elde edilebilmektedir. Sistemik antibiyotiklerin de yine travmalı bir gözde umulandan daha iyi bir intravitreal düzeye ulaştıkları düşünülmektedir. Fakat, bütün bunların ötesinde, endoftal-

milerde, vitreus içi enjeksiyonlar, yapılmış olan tüm diğer tedavilere göre gerçekten büyük üstünlüğe sahiptir.

Ciddi göz travmalarından sonra hızla gelişmekte olan enfeksiyon süreçlerinde, geniş bir yaralanma alanı ve göz içi yabancı cisminin varlığı düşünülmelidir. Elbette hızla ilerlemekte olan enfeksiyonlarda, bulaşan mikrobiyolojik ajanın virülansı da önemli bir faktör olarak göz önünde bulundurulmalıdır. Bu nedenle, bu tür hızlı enfeksiyon gelişimine sahne olan travma olaylarında, primer cerrahi olarak vitrektomi cerrahisinin tercih edilmesi ve bunun olabildiğince hızlı bir şekilde yapılması önerilir. Çünkü, yapılacak olan vitrektomi cerrahisi, radyolojik olarak görünen veya görünmeyen yabancı cismin çıkarılması yanı sıra, vitreus dokusunun da temizlenmesi gibi önemli bir avantaj sağlayabilmektedir. Vitreus dokusunun temizlenmesi, yüksek virülansa sahip mikrobiyolojik ajanın, hem kendisi hem de eksotoksinleri ve ölü bakteriyel kalıntıların temizlenebilmesi bakımından önemlidir. Ayrıca, çevredeki lens kalıntılarının, vitreus içindeki kanama kalıntılarının temizlenmesi de önemli yararlar sağlar. Bunun yanı sıra, vitrektomi sürecinde, eğer varsa arka kutuptaki retinal yırtık, dekolman gibi, pek çok travmada karşımıza çıkabilen değişikliklerin de olabildiğince onarılması mümkün olabilir.

Bu nedenle, travma sonrasında hızlı ilerleme eğilimindeki enfeksiyon belirtilerinin varlığı, sadece, klasik tedaviler ve hatta sadece intravitreal antibiyotik enjeksiyonları ile eradike edilemeyebilir. Primer vitrektomi cerrahisi, travmanın yaptığı dokusal zararlanmaları ortadan kaldırmayı hedeflerken, aynı zamanda, gelişen enfeksiyon süreci ve onun toksik yan etkilerinin de kontrolünde rol

oynayabilir. Burada ameliyat sürecinde göz içi enfüzyon sıvısına konan antibiyotik ve steroidlerin inflamasyon ve enfeksiyonun baskılanmasında katkısı olacaktır.

Ameliyat planı yaparken, preoperatif evrede, kapakların ve konjunktivanın ödeminin yaratacağı zorluklar, ultrasonografi ve tomografi gibi ileri tetkik olanakları ile aşılmaya çalışılmalı ve göz içi dokulardaki değişiklikler olabildiğince gerçeğe yakın olarak saptanmaya çalışılmalı ve bu bilgiler ışığında, ameliyat ve malzeme planlaması yapılmalıdır. Bu gözlerde özellikle skleral - korneal kesiler, lens dislokasyonları, göz içi kanamalar, retina ve koroidea dekolmanları ve yabancı cisim varlığı öncelikli olarak, tetkiklerde göz önüne alınması gereken ana lezyonlardır. Cerrahi planlamalar, hasta ve yakınlarının bilgilendirilmesi, bu bilgiler ışığında gerçekçi olarak yapılmalıdır.

Ameliyat hazırlık aşamasında dikkat edilmesi gereken önemli iki konu, hazırlık evresinde oküler yüzeyin temizliği ve sterilizasyonu için, açık yara varsa, povidon iodin yerine antibiyotiklerin tercih edilmesi, gözün kapatılması evresinde göze asla bası yapılmadan, örtme vb. işlemlerin sağlanmasıdır. Gerçektende gözün durumuna uygun bir blefarosta seçilmesi veya bu mümkün değilse kapak sütürlerinin tercih edilmesi gibi, gözün durumuna uygun seçenekler değerlendirilmelidir. Aslında bu tür dikkat, kısa bir süre önce primer sütürleme yapılmış olgularda yapılması planlanan ikincil cerrahiler için de geçerlidir. Bu gibi olgularda, özellikle primer cerrahi ve kullanılan sütürler ve sıvı sızdırmazlığı kontrol edilerek, gerekirse sütür takviyesi veya yenilemeleri yapılması düşünülebilir. Çünkü vitrektomi cerrahisine geçmeden önce, globun olabildiğince kapalı

ve sıvı sızdırmaz hale getirilmesi uygundur.

Ağır travmaya maruz kalmış olan gözlerde, sabırlı bir şekilde, konjunktivanın düzgün açılıp, iyi bir hemostaz sağlanması da önemlidir, aksi takdirde, tüm ameliyat süreci sıkıntılı seyredebilir. Bu olgularda, sörklaj konması tartışmalı olmakla birlikte, genel yaklaşım olarak, bir sörklaj hazırlığının yapılması ve olağan büyüklükteki bir göz için ön kenarı 11- 12 mm'lik mesafeden bir silikon bant geçirilerek sıkılmadan bağlanıp, vitrektomiye başlanması tavsiye edilebilir. Eğer su sızdırmazlık açısından yeterli bir göz içi basıncı temin edilmiş ise, bu taktirde de özellikle bant uçlarının ayarlanabilir silikon sıkıştırma halkaları kullanılarak hafif sıkılması ve ameliyatın diğer aşamaları veya sonunda gereken gevşetme ve sıkma işlemlerine fırsat yaratılması uygun olacaktır. Gerçekten de böyle ağır travmalarda sörklaj konmasının yararları, ameliyatın ilerleyen evrelerinde daha iyi hissedilebilir, zira, çok masum gibi görünen bazı arka segment ultrasonografileriyle ameliyata girilmesine karşın, geniş retinektomi ve silikon tamponat kullanılmasının gerekebileceği çok komplike bazı cerrahi çeşitlendirmelerin yapılmak zorunluluğu doğabilir.

Vitrektomi cerrahisine başlama sırasında ise, infüzyon girişinin yapılacağı kadranda, retina ve koroidea dekolmanı bulunmadığından emin olmamız gerekir ve bunu da, ameliyattan hemen önce tekrar teyit etmemizde yarar vardır. Özellikle klasik olarak kullanılmakta olan alt temporal kadranda bu tarz dekole katmanlar bulunup bulunmadığı ultrasonografik olarak iyi değerlendirilmeli ve ayrıca bu kadranda şüpheli bir durum olduğunda infüzyon kadranınin değiştirilmesinde tereddüt geçirilmemelidir. Kanülün ucu girildikten sonra, herhangi bir şekilde, ucun

açık olduğu görülmeden asla sıvı açılmamalıdır. Ön kamera kanaması vb. buna izin vermemekte ise, ön kamera lavajı ya da ön kamera koruyucu vb. yöntemler ile, ön segmentin olabildiğince saydam hale getirilmesine, pıhtı ya da enfeksiyöz-enflamatuvar membranların alınarak ön kameranın forme edilmesine çalışılmalıdır. Alınan metaryalin kültür ve direk bakı için de kullanılabilmesi için mikrobiyolojik taşıma ortamlarının elaltında bulundurulması gerekir. Ön kameranın derin ve stabil olmasını sağlamak için yer tutucu bir viskoelastikle doldurulması ve zaman zaman da ek yapılarak desteklenmesi düşünülebilir.

Korneanın, kanama, enfeksiyon veya travmanın etkisi ile saydamlığını kaybetmiş olduğu hallerde, keratoprotez kullanımı için malzemelerimizin önceden hazır tutulması gerekir. Elbette burada, ameliyatın sonuna yapılacak keratoplasti için donör korneasının da hazır olması gerekir.

Daha sonra pupil alanı ve iris planının yeterince temizlenmesi, mümkün olduğunca iris dokusunun korunarak ve travmatize edilmeden sağlanması gerekir. İris kaynaklı kanamaların kontrolü için yine viskoelastiklerden yararlanılabilir.

Diğer skleromiler yapıldıktan sonra, öncelikli olarak, infüzyon kanülünü çalışır hale getirmek için, kanül ucunun, görülecek şekilde gerekirse indentasyonla vitreus ortasına doğru itilerek, ucun açılmasına ve enfüzyonun sağlanmasına çalışılır.

Pupil alanında lensin varlığı halinde, bu gibi olgularda genellikle pars plana lensektomi gerekmektedir. Bu işlem yapılırken eğer mümkün olursa ön kapsülün yerinde bırakılması, belki ortasından bir açıklıkla, kapsül desteğinin bırakılması, ilerde bir göz içi lensinin implantasyon şansının devamı

bakımından önemli olabilir.

Vitreus boşluğundan ilk anda, alınacak örneklerin, aspirasyon hortumunun, vitrektomi cihazından ayrılıp, manüel bir enjektöre bağlanıp hiç değilse 0.5 cc.'lik bir kültür örneğinin elde edilmesine çaba gösterilmelidir. Direk boyama ve kültür için yeterli bir miktarda vitreus örneği alınması, en azından, başlanacak antibiyotiklerin seçiminde yol gösterecektir.

Daha sonraki evrelerde oldukça yavaş hareketlerle, sabırlı olarak, düşük aspirasyonla ve yüksek kesme hızları ile vitreusun yavaş yavaş temizlenmesi ve retinal yüzeyin, özellikle arka kutba doğru görünür hale getirilmesi planlanmalıdır. Karşımıza çıkacak olan retina, genellikle kanamalı, peteşilerden zengin, soluk, ödemli, vasküler dolgunluğu ve yer yer tıkanıklıkları olan bir retina olabilir. Bu durumda retinanın çok frajil olması nedeni ile çok önemsiz çekinti veya dokunmaların bile kanama ve çok kolayca genişleyiveren yırtıkların oluşmasına yol açacağı akılda tutulmalıdır. Zaten bu nedenle de, bu tür olgularda, retinotomi ve retinektomi gibi uygulamalardan mümkün olduğunca kaçınılması gerekir.

Elbette bu aşamada, eğer önceden lokalizasyonu, büyüklüğü ve cinsi tespit edilmiş yabancı cisim veya cisimler var ise bunların uygun intravitreal forsepsler ile çıkarılması gerekir. Bu işlem yapılırken, yabancı cismin çevresi olabildiğince iyi temizlenmeli ve yabancı cisim serbest hale getirilmelidir. Yabancı cisimlerin çıkarılmasında mümkün olduğunca sklerotomiler kullanılmalı ve gerektiğinde L harfi şeklinde yapılacak genişletmeler ile büyükçe yabancı cisimlerin de çıkarılmasının kolaylaştırılması sağlanmalıdır.

Burada en önemli işlemlerden birisi, periferik vitreus dokusunun temizlenmesi sürecidir. Burada, periferik alana yapılacak dikkatli çöktürmeler ile ve olabildiğince düşük aspirasyon gücü altında temizlik yapılmalıdır. Gerektiğinde vitreus shaver kullanılabilir. Özellikle endoftalmi olgularında, korpus siliare üzerindeki enflamatuar membranların temizlenmesi hayati önem taşımaktadır. Zira, korpus siliarelerin yüzeyi yeterince temizlenerek, silier cisimleri görünür hale getirilmez ise, daha sonra bu bandların fibrozisi ile silier traksiyon ve silier dekolman ile hipotoni ve fitisiz gelişmesine engel olamayabiliriz. Bu nedenle, silier proseslerin aralarına kadar girilerek bu enflamatuar birikinti ve membranların, hatta yer yer silier kanamalara da katlanarak, sabırla temizlenmesi çok önemlidir.

Elbette periferik retina üzerinde çalışılırken, varsa yırtık alanları, endodrenaj yapıp yatıştırılmaya çalışılır. Vitrektomi yeterince tamamlandıktan sonra, tekrar periferik alan kontrol edilmelidir. Bu aşamada, üstteki sklerotomilere geçici sütürler konarak, tam olarak sıkılığı ayarlanmamış ise sörklajın sıkılığı kontrol edilip ayarlanır ve sonra tekrar sklerotomiler açılarak infüzyon basıncı altında sörklajın çöküntüsü, varsa yırtıkların, bası ile ilişkisi gözden geçirilir.

Bu aşamadan sonra, yırtıksız ve yatışık bir retina ile karşı karşıya olduğumuz kanaati varsa, sklerotomilerin kapatılması ve standart intravitreal antibiotik ve steroid enjeksiyonu ile ameliyata son verilebilir. Veya, göz içine gaz tamponad uygulaması için sıvı - gaz değişimi yapılabilir. Bu işlemle göz içinde gaz bırakılacak ise, gazın genişliğine göre intravitreal antibiyotikler 1/10 intravitreal doza kadar düşürülerek verilmeli böylece, gaz çevresinde yaralan sıvınının, toksik dozlarda

antibiyotik barındırır hale gelmesi önlenmelidir.

Periferik retinanın incelenmesi sırasında eğer çevresi yatışık yırtıklar var ise endolaser veya krio ile bu bölgenin emniyete alınması gerekir. Ancak, bu gibi durumlarda, bizim olağan uygulamamız, retina yatışık görünse bile bu olgularda, gözün içini ağır perflorokarbon sıvıları ile doldurarak, retina altında sığ da olsa sıvı birikiminin kalmamasına özen göstermektir. Zira bu tür sığ sıvı kalıntılarının, kolaylıkla enflamatuvar hücre birikimine yol açtığı ve subretinal fibrozisi kolaylaştırdığını düşünmekteyiz. Ağır perflorokarbon sıvılarının uygulanması sonrasında bir süre bekleyip, gerekirse delik bölgesinden endodrenaj yaparak, retinanın gerçekten olabildiğince yatıştığı kanaatinden sonra, yırtık yerlerine ve gerekirse, çepeçevre sörklajın bası hattı üzerine endolaser yapmaktayız. Bu işlemi, ameliyat sonrasında, retinadaki vasküler yapıların iltihabi süreçten etkilenmesi yani bir vaskülit süreci ertesinde periferik retinal nekroz alanlarının oluşması ve dev yırtıkların ya da kabarıklıkların ortaya çıkma olasılığını azaltmak amacı ile yapmaktayız. Elbette bu tür olgularda, çoğu kez gaz yerine silikon enjeksiyonu uygulamaktayız.

Silikonun burada, öncelikli olarak, kısa vadede daha emniyetli bir tampon olması nedeni ile tercih etmekteyiz. Zira, erken evrede, hem arka segmentin daha sağlıklı takibi hem de erken dekolmanların ortaya çıkma olasılığını azaltmaya çalışmaktayız. Çünkü bu tür ağır travma ve arkasından ağır bir cerrahi geçirmiş gözlerin kısa bir zaman diliminde tekrar herhangi bir nedenle cerrahi alınmasında büyük zorluklar olabilir. Kaldı ki yeni cerrahiler için geçecek herhangi bir sürenin, diyelim ki bir dekolman olayında ağır ve hızlı fibrozis gelişme olasılığı ile, ek birçok

zorluklar yaratabileceğini düşünmekteyiz.

Silikonun verilmesindeki ikinci bir amaç ise, aslında tam olarak kanıtlanmamış olmasına rağmen, muhtemelen nütrisyonel nedenler ile, mikrobiyolojik ajanların üremesinde kısmen bir baskılama özelliği taşıdığı düşünülmektedir. Bu nedenle özellikle endoftalmi nedeniyle yapılmış olan bu tür geniş cerrahi süreçlerin, silikon enjeksiyonu ile tamamlanmasının, postoperatif evrede, endoftalminin tekrar oluşmasında azalma yaptığına inanmaktayız. Elbette burada da gaz, enjeksiyonunda olduğu gibi, intravitreal antibiyotik uygulaması düşünülecek ise, silikon çevresindeki sıvıda toksik düzeylere çıkılmasını engellemek için olağan dozların 1/10 dolayında dozlama yapılması uygundur. Ancak bizi bu olgularda, infüzyon sıvısının içine antibiyotik ve steroid koyduğumuz için, ameliyat sonunda ayrıca, intravitreal antibiyotik uygulaması yapmamaktayız.

Ameliyat sonrasında, hastalara, parenteral antibiyotik uygulamasını 5-10 gün arasında devam edilmesi uygundur. Yine enflamatuvar reaksiyonun azaltılmasında, belki bir iki gün gecikme ile sistemik kortizon verilmesi de uygun olabilir ve, esas olarak, hastalardaki doku reaksiyonunun azaltılmasında etkili olduğu bildirilmektedir.

Ameliyat sonrasında ilk 48 saat önemli bir değerlendirme dönemidir. Bu dönem içinde, hastaların ön kameraları bulanık olabilir ve fundus detayı iyi seçilemeyebilir. Bunda çoğunlukla hastalara verilen yüzüstü veya yan yatış pozisyonunun etkisi vardır. Yine aynı nedenle ilk günlerde, aşırı bir kapak ve konjunktiva ödemi izlenebilir. Bu nedenle ilk günlerde eğer enfeksiyonun nüks ettiğine dair bir bulgu yok ise, hastalara sistemik steroid başlanması, bu tür reaksiyonların kontrolü



bakımından da önemlidir.

İlk iki günde, eğer enfeksiyonun nüksü görülmemekte ise, sadece topikal ve sistemik tedaviler ile gerek antibiyotikler ve gerekse steroidler kullanılarak devam edilmelidir. Eğer bir enfeksiyon nüksü var ise yeniden ameliyathane koşullarında ve gerekirse genel anestezi altında, kültür ve boyama için örnek alınmalı ve ilk ameliyatta alınan kültür örneklerinin ilk sonuçları göz önünde tutularak da, yeniden intravitreal uygulama yapılmalıdır. Burada silikon veya gaz tamponad varlığında dozların yukarıdaki bahsedilen oranlarda düşürülmesine dikkat edilmelidir. Elbette çok zorunda kalınacak ise ikincil cerrahi düşünülebilirse de çok sıklıkla müracaat edilen bir yöntem değildir.

Bazı travma geçirmiş olgularda geç endoftalminin ortaya çıktığı görülebilir. Bu genellikle 6 hafta ve daha sonrasında görülen ve genellikle çok ağırlı olmayan sinsi ve sakin endoftalmilerdir. Bazı düşük virülanslı bakterilere bağlı olarak gelişen bu tür endoftalmiler olabileceği gibi mantar endoftalmileri de burada akla getirilmelidir. Bu olgularda da gerektiğinde vitrektomi cerrahisi uygulanmalı ve özellikle de bakteriler yanı sıra, mantarlar içinde kültür ve direk bakı çalışmalarına yer verilmelidir. Özellikle mantarlara bağlı endoftalmilerde, kültür sonuçları bazen haftalar sonra olumlu sonuç vermektedir. Bu nedenle bu olgularda direk bakı önem kazanmaktadır.

Eğer mantar endoftalmisi düşünülmekte ise, sistemik ve intravitreal amfoterisin kullanılabilir. İntravitreal amfoterisin 5 mikrogram olarak verilmelidir ve sistemik olarak da toksik etkisi daha az olan lipozomal amfoterisin ( Ambizom ) kullanılması tavsiye edilir. Vitrektomi geçirmiş hastalara ek olarak

da oral 400 mgr. oral flukonazol tavsiye edilir. Bununla birlikte, mantar endoftalmilerinde, prognoz, çok iyi değildir.

#### KAYNAKLAR :

1. Alfaro D.V. III., Liggett P.E. : Vitreoretinal Surgery Of The Injured Eye. Lippincott-Raven, Philadelphia, 1999.
2. Akbatur H: Post Travmatik Endoftalmi Ret -Vit 1995; 3:296 - 302
3. Benezra D: Ocular Inflammation, Martin Dunitz, U.K., 1999.
4. Brod R.D., Flynn H.W. Jr.: Endophthalmitis Management, Chap 123 In Retina, Vitreous, Macula, Ed. Guyer, R.D., Yanuzzi L.A., Chang S., Shields, J.A., Green W.R. W.B. Saunders Co, Philadelphia, 1999.
5. Charles S., Katz A., Wood B. : Vitreous Surgery, Lippincott Williams And Wilkins, Philadelphia, 2002.
6. Fechner P.U., Teichmann K.D. : Ocular Therapeutics. Slack Inc. New Jersey, 1998.
7. Kuhn F., Pieramici D.J. : Ocular Trauma, Thieme, New - York . 2002.
8. Koçak N., Kaynak S., Öner F.H. ve ark: Mikrobiyolojik Ajanların İn Vitro Silikonlu Ortamlarda Üreme Davranışları, Türk Oftalmoloji Gazetesi, 2002; 32: 521-526
9. Kaynak S., Öner H., Koçak N. ve ark: Surgical Management Of Postoperative Endophthalmitis: Comparison Of 2 Techniques. J. Cataract And Refract Surg . 2003; 29: 966-969.
10. Kaynak S.: Endoftalmide Tanı Klinik Ve Tedavi:Chap : 15, 387-404, Temel Göz Hastalıkları Ed. Prof. Dr. Pınar Aydın, Prof. Dr. Yonca Akova. Güneş Yayınevi, Ankara, 2001.
11. Miller D., Stegmann R. : Treatment Of Anterior Segment Ocular Trauma. Medicopea Int. Canada, 1986.
12. Nguyen Q.D. : The Uveitis Syndromes : Traumatic. Part V - Chapter : 51 . In, Diagnosis And Treatment Of Uveitis, Ed.: Foster C.S., Vitale A.T., W.B.Saunders, Philadelphia, 2002.

- 
13. Pepose J.S., Holland G.N., Wilhelmus K.R.: Ocular Infection And Immunity, Mosby, St. Louis,1995.
  14. Peyman G.A., Mefferet S.A., Conway M.D et al: Vitreoretinal Surgical Techniques: Martin Dunitz, London, 2001.
  15. Postel E., Mieler W.F.: Management Of Posterior Segment Intraocular Foreign Bodies, Chap. 118 In Retina, Vitreous, Macula Ed. Guyer R.D., Yanuzzi L.A., Chang S., Shields J.A., Green, W.R. W.B. Saunders, Co, Philadelphia, 1999.
  16. Seal D.,V., Bron A.J., Hay J.: Ocular Infection, Martin Dunitz,1998.
  17. Shingleton B.J., Hersh P.S., Kenyon K.R. : Eye Trauma, Mosby, St Louis, 1991.
  18. Townsend-Pico W.A., Lewis H.: Vitreoretinal Surgery For Ocular Trauma, Chap 117, In Retina, Vitreous, Macula, Ed. Guyer R.D., Yanuzzi L.A., Chang S., Shields J.A., Green W.R., W.B. Saunders, Co, Philadelphia, 1999.
  19. Zimmerman T.J., Kooner K.S., Sharir M., Fechtner R.D.: Textbook Of Ocular Pharmacology, Lippincott-Raven, Philadelphia, 1997.