

## GÖZ İNFEKSİYONLARINDA SİSTEMİK ANTİBİYOTİK TEDAVİSİ

Tahire BAŞERER

*Systemic application of antibiotics in ocular infections.*

Perforan göz travmaları, göziçi operasyonları esnasında, nadiren de metastatik olarak mikroorganizmalar intraokular infeksiyonlara neden olmaktadır. Etkin mikroorganizmanın virülansı ve doku direncine bağlı olarak iltihabi cevap ortaya çıkmaktadır. İltihabın göziçi dokularına yayılmasına endoftalmi, göziçi ve göz dışı yayılmasına panoftalmi denilmektedir (6,9).

Göziçi infeksiyonlarında uygun bir tedavi için tanının doğru yapılmış olması gereklidir. Etkin faktörün ortaya konulabilmesi için yeterli materyalin alınması gereklidir. Göziçi infeksiyonlarında konjonktiva ve kapaklardan alınan kültür materyali infeksiyonu oluşturan etken hakkında bilgi vermemektedir. Bu nedenle kültür materyali hüümör aköz ve daha sağlıklı olarak da vitreustan alınmalıdır. Metabolizması daha hızlı olan hüümör aközde bakteriler çok çabuk metabolize olur ve genellikle hüümör aköz steril bulunur. Ancak infeksiyonun birinci saatinde ön kamaraya yapılan ponsksiyondan direkt yayma, boyama yöntemleri ve gerekli yerlere ekim yapılarak mikroorganizmaların izole edildiği ve antibiyogram yapıldığı, bunun da çok nadir olduğu bildirilmiştir (9).

Göziçi infeksiyonlarında prognoz gelişmiş tedavi yöntemlerine rağmen hala yüz güldürücü değildir. İnfeksiyonun seyri; etken mikroorganizmanın virülansına, tedaviye ilk başlama zamanına, antibiyotiklerin penetrasyon derecesine ve etkin antibiyotiğin kullanımına bağlıdır. Göziçi infeksiyonu tedavisinde antibiyotikler sistemik olarak kullanılmaktadır. Fakat antibiyotiklerin göziçine penetrasyonunda başlıca iki bariyer önemli rol oynamaktadır:

Siliyer cisimle ilgili olan kan-aköz bariyeri,

Kan-retina bariyeri.

Retina damar yapısı beyin damar yapısına benzerlik göstermektedir. Retina damarlarında genel kapillerde görülen pencere ve yarıklar görülmez, ayrıca damar endotel hücreleri beyin damar endotel hücreleri gibi histosimik farklılıklar da göstermektedir. Koroidin kapillerlerinde bariyer fonksiyonu yoktur. Buradan makro moleküller geçebilmektedir. Fakat koroidle retina arasındaki Bruch membranı büyük moleküllere karşı diffüzyon bariyeri görevi yapmaktadır. Retina pigment epiteli yapı olarak koroidden retinaya geçişi engelleyen ilk hücre tabakasıdır. Retina pigment epiteli hücreleri retina damar endotel hücreleri gibi birbirlerine sıkıca yapışık ve sızdırmama özelliğine sahiptir. Yapılan çalışmalarda sağlıklı retinaya geçemeyen antibiyotiklerin infeksiyon durumunda kan-retina bariyeri bozulduğunda değişik oranlarda retinaya geçiş terapötik etki gösterdikleri saptanmıştır.

Kan-retina bariyerinden geçiş pasif diffüzyon, aktif transport, lipit aracılığıyla, kapiller endotel hücre sitoplazmasındaki enzimatik mekanizma ve iyonizasyonla sağlanmaktadır (2,5,8,12).

Antibiyotikler genel olarak iki grupta toplanmaktadır (4,7):

1. Grup: Genel olarak bakterilerin hücre duvarı yapısını bozan ve DNA yapısını engelleyen preparatlardır. Penisilinler, sefalosporinler, aminoglikosidler, vankomisin, kinolonlar ve nitroimidazol bu gruptan olup bakteriyostatik etki gösterirler.

2. Grup: Bakteri metabolizmasını ve protein sentezini bozan preparatlardır. Sülfonamidler, tetrasiklinler, klindamisin, kloramfenikol, eritromisin bu gruptan olup, bakteriyostatik etki gösterirler.

Göz içi infeksiyonlarında etken belli olana kadar acilen alınmış (konvansiyonel) tedaviye başlanmalıdır. Kültür öncesi hem Gram negatif, hem Gram pozitif mikroorganizmalara etkili antibiyotikler sistemik olarak günde 3'e bölünmüş dozlarla İ.V. ve İ.M. yapılmalıdır (Tablo 1). Antibiyotik tedavisine en az 10 gün devam edilmelidir.

Tablo 1. Göziçi bakteriyel infeksiyonlarda kültür öncesi sistemik antibiyotik tablosu.

Metisilin	6 g/gün
Sefazolin	6 g/gün
Gentamisin	2.5-5 mg/kg/gün veya tobramisin 2.5-5 mg/kg/gün

Göziçi infeksiyonunda infeksiyonun şiddeti ve lokalizasyonu gözönüne alınarak perioküler antibiyotik injeksiyonu da yapılmaktadır. Gözün ön segment infeksiyonlarında subkonjonktival antibiyotik kullanılırken (tablo 2), arka segment infeksiyonunda retrobulber antibiyotik injeksiyonu yapılmaktadır. Retrobulber antibiyotik injeksiyonu teorik olarak arka kutup infeksiyonunda etkili gibi görülürse de orbitadaki yoğun damar sistemi nedeni ile kısa zamanda genel sirkülasyonla elimine olmaktadır. Kültür yapılabilen olgularda kültür sonucuna göre uygun antibiyotiğe geçilmelidir (1,3,10,11).

Tablo 2. Subkonjonktival antibiyotik dozları.

Metisilin	150 mg
Sefazolin	100 mg/sefaloridin 100 mg
Gentamisin	20 mg/tobramisin 20 mg
Ampisilin	100 mg
Penisilin G	1x10 <sup>6</sup> U
Eritromisin	25 mg
Kloramfenikol	1.2 mg

Düşük virülanslı mikroorganizmalarla oluşan endoftalmilerde prognoz iyidir. Tedaviye geç başlanmış ve yüksek virülanslı mikroorganizmaların neden olduğu ciddi infeksiyonlarda ise intravitreal seyreltilmiş dozlarda antibiyotikler enjekte edilmektedir. Klasik olarak penisilin, sefalosporin ve aminoglikozitler uygulanmaktadır (Tablo 3).

Tablo 3. Retina için toksik olmayan intravitreal antibiyotik dozları.

Metisilin	2 mg
Sefazolin	1 mg
Gentamisin	0.40 mg

Ciddi göziçi infeksiyonlarında intravitreal antibiyotik tedavisinde bile prognoz iyi olmayabilir. Deneysel çalışmalarda vitrektomi ve antibiyotik uygulamanın sadece vitreus içine antibiyotik uygulamalarından daha iyi sonuç verdiği gösterilmiştir. Bakteriyel endoftalimde vitrektominin rolü göziçindeki bakteri ve iltihabi artıkların apse drenaj yöntemine benzer şekilde tam olarak çıkarılmasıdır. Ancak vitrektomiden de yarar sağlanacağı bir süre mevcuttur. Bu süre bakteri toksinlerinin ve proteolitik enzimlerin göziçi dokularında irreversible hasar yapmadığı devredir. Bir çok araştırmacılar vitrektomi solüsyonu içine retina için toksik olmayan düşük dozlarda antibiyotik ilavesinin daha iyi sonuç verdiğini bildirmişler ve gentamisin 8 mikrogram/mililitrede kullanılabilceği görüşünde birleşmişlerdir. Ayrıca vitrektomi bitiminde ve postoperatuar devrede sistemik antibiyotik uygulamanın prognoz yönünden iyi olduğunu bildirmişlerdir (6,10).

Bakteriyel endoftalmilerde kortikosteroidlerin kullanımı tartışılmalıdır. Özellikle uygun antibiyotığın seçilemediği durumlarda hastanın müdafaa mekanizmasını zayıflatarak bakteri proliferasyonunu arttırmaktadır. Bununla beraber prognozu çok kötü olan ve fungal orijinli olmadığı kesin belirlenen endoftalmilerde iltihabi cevabı önlemek, doku yıkımını azaltabilmek, oluşabilecek skar dokusunu düşük seviyede tutabilmek için uygun antibiyotik tedavisine başlandıktan sonra kortikosteroid kullanımı önerilmektedir (6,10).

## KAYNAKLAR

1. Affeldt J C, Flynn H W, Farster R K: Microbial endophthalmitis resulting from ocular trauma, *Ophthalmology* 94: 407 (1987).
2. Barza M, Kane A, Baum J: Intraocular penetration of gentamicin after subconjunctival and retrobulbar injection, *Am J Ophthalmol* 85: 541 (1978).
3. Başerer T, Sarıgın E, Üstüner A, Mamal H: Göziçi operasyonlarından sonra görülebilen infeksiyonların tedavisinde pre ve postoperatuar konjonktival froti ve kültür antibiyogramının önemi, *Yeni Symposium* 27: 47 (1989).
4. Fraunfelder F T, Roy F H, Meyer S M: *Current Ocular Therapy*, W B Saunders Co, Philadelphia (1985).
5. Havener W H: *Ocular Pharmacology*, C V Mosby, St Louis (1974).
6. Kanski J J: *Clinical Ophthalmology*, Second ed, Chap 6, Butterworth Co (1989).
7. Miller S: *Clinic Ophthalmology, Pharmacology and Toxicology*, IOP Publ Ltd, Techno House (1987).
8. Mosses R A, Hart W M: *Adler's Physiology of the Eye*, Chap 19, C V Mosby Co, St. Louis (1987).
9. Offret G: *Traitement des Infections a Pyogenes du Globe Oculaire. La Clinique Ophthalmologique*, p61-82 (1973).
10. Peyman G A: *Intravitreal Surgery. Principles and Practice*, Chap 19, Appleton Cantury-Crofts (1986).
11. Stern A G, Engel H M, Driebe T M: The treatment of postoperative endophthalmitis, *Ophthalmology* 96:62 (1989).
12. Tabbara F K, Hyndiuk A R (eds): *Infections of the Eye*, Little Brown Co, Boston (1987).