

Fako-PEKKE Cerrahi Yöntemlerin Karşılaştırılması

Yıldırım Beyazıt USTA*

GİRİŞ

Medikal mühendisliğin gelişimi cerrahi işlemlerin daha az travma ile gerçekleştirilmesine olanak sağlamaktadır. Hızla gelişen teknoloji katarakt cerrahisinin de minimal travma ile ve aslına olabildiğince yakın restorasyonla yapılabilmesini mümkün hale getirmiştir. Oftalmik cerrah zaman zaman teknolojinin sunduğu olanaklar arasında seçim yapma durumundadır.

Kataraktın bilinen bir tıbbi tedavisi yoktur. Günümüzde yapılagelen saydamlığını yitirmiş olan lensin çıkarılmasıdır. Oluşacak afakinin bugün için ideal tashih yöntemi intraoküler lenslerdir. Konulacak intraoküler lensin kapsül içi yerleşimli olmasında bir çok yazar hemfikirdir (5). Sulkus fiksasyonda arka kapsülün, kapsül içi yerleşimde kapsüller cepin yerinde kalması gerekir. Bu da kataraktın ekstra kapsüller çıkarılması ile mümkündür, Lens implantasyonundaki kolaylığı dışında arka kapsülün yerinde kalmasının göz anatomisinin korunmasıyla elde edilen birçok avantajı vardır (1).

Ekstra kapsüller cerrahide nükleusun çıkarılması manuel olarak yapılabileceği gibi Fakoemülsifikatör gibi gelişmiş bir cihazla da alınabilir. Yaygın kullanılan terimle manuel ekstraksiyona ekstrakapsüler cerrahi fakoemülsifikatörle yapılanada fakoemülsifikasyon diyoruz. Temelde her ikisinde bir ekstrakapsüler katarakt ekstraksiyonudur.

Planlanmış Ekstrakapsüler Katarakt Ekstraksiyonu (PEKKE)

Günümüzdeki anlamı ile PEKKE'yi Binkhorst başlatmıştır (2), Buradaki temel düşünce arka kamaraya konacak intraoküler lense destek sağlamak amacı ile arka kapsülün yerinde bırakılmasıdır. Daha sonraki yıllarda gelişmiş ameliyat mikroskopları ve hassas cer-

rahi aletlerin devreye girmesi ameliyat yönteminin başarısını artırmıştır. Tekniğin üç temel aşaması vardır.

1. Ön kapsülotomi-kapsülektomi.
2. Nükleusun çıkarılması.
3. Korteksin temizlenmesi

Ön kapsülektomide belli başlı üç yöntem uygulanmaktadır. Konserve açacağı (Can Opener) yöntemi, zarf (Envelope) tekniği, Kesintisiz dairesel kapsül yırtılması (CCC, Capsülarhexis). Can Opener yönteminde lensi sulkusa koymak mümkündür. Envelope tekniği ile kapsül içi yerleşim yapılabilir. Ancak bununla lens de-santralizasyonu bildirilmiştir. Capsülarhexis yönteminde lensin kapsül içi yerleşimi mükemmeldir. Ancak uygulama güçlüğü, endotel hasarın Envelop tekniğine göre daha fazla olması gibi handikapları vardır. Yine de günümüzde en geçerli yöntemdir. Korteksin temizlenmesinde tek kanüllü uçlar, çift kanüllü aspirasyon irrigasyona mücade eden uçlar kullanılabilir. Aspirasyon irrigasyon manuel olabileceği gibi otomatik olarak idare eden sistemler de vardır (2-8).

Fekoemülsifikasyon

Kelman ilk kez 1967 yılında insan gözüne fako tekniğini uygulamıştır (3). Temelde PEKKE'den nükleusun doğrultulması yerine ultrasonik uçla emülsifiye edilerek aspire edilmesiyle ayrılır. Diğer aşamaları aynıdır. Temel prensip ultrasonik frekansta (saniyede 40.000) ultrasonik ucun 0.3 mm amplitüde titreşmesi ile önündeki solid nükleusu emülsifiye ederek aspirasyona uygun hale getirmesine dayanır. Emülsifikasyon için probun nükleusa teması şarttır. Ön kamaraya girmesi için 3 mm'lik kesi yeterlidir. Katarakt'ın tüm temizlenme işlemleri bu açıklıktan yapılabilir (9).

80'li yıllara kadar bu yöntem geniş kabul görmemişti!. Özellikle intraoküler lensin konulabilmesi için kesinin genişletilmek **zo-unda** olunması yöntemin avantajı-

nı ortadan kaldırır gibi görünmüştür. Daha sonraki yıllarda alet tekniğindeki düzeltilmeler, aspirasyon yönteminin gelişmesi, katlanabilir lenslerin güncelleşmesi, aletin kullanımında yeni ve uygun yöntemlerin geliştirilmesi son beş yılda yöntemin popülerite kazanmasını sağlamıştır. Özellikle nükleusun tüm temizleme işleminin kapsüller cep içinde yapılmasını sağlayan tekniğin (örneğin nukleofractis) geliştirilmesi, yöntemin güncelleşmesine büyük bir ivme kazandırmıştır. Bir çok cerraha göre de (Galand gibi) capsülarhexis yönteminde ön kapsülün alınmasından sonra, nükleusun en iyi temizlenebilmesinin fako ile yapılabilmesi fakoya geçişin diğer bir nedeni olmuştur. 90'lı yıllara kadar Amerika'da %10-15 olan fako kullanım oranı 92'de %60-70'lere çıkmıştır.

Her iki yöntemin karşılaştırılmasında şu temel parametreler kullanılmıştır.

—Donanım

Fako yönteminde kullanılan alet pahalıdır. Ayrıca 5-15 ameliyatta bir titanyum uç değiştirilmelidir. Aspirasyon irrigasyon için kullanılan plastik boruların yeniden steril edilebilenleri çıkmış olmasına rağmen yöntem tümü ile pahalı kabul edilmektedir. Bu pahalı sıfatı sadece ülkemiz için olmayıp Avrupa'da bir çok cerrah tarafından da kullanılmaktadır. Buna karşılık PEKKE yönteminde kullanılan aletler kıyaslanmayacak kadar ucuzdur.

—Sarf Malzemesi

Özellikle yeni başlayanlarda, ek olarak Capsularhexis yöntemi uygulanmasında viskoelastik kullanımı fako yönteminde oldukça gereklidir. Usta bir cerrah viskoelastik kullanmadan PEKKE yapabilir. Viskoelastik kullanmadan fako yapabilmek için çok çok usta olunmalıdır.

—Cerrahi Eğitimi

Fako cihazının kullanımı özel bir eğitimi gerektirmektedir. Ameliyat sırasında cerrah dört ekstremitesini de kullanmak durumundadır. Üç aşamalı ayak pedalının fonksiyonlarını bilmek yeterli değildir. Bu fonksiyonların bilinç altına yerleşmesi, cerrahta bir takım şartlanmaların oluşması gerekir. Cerrah gözü ile ameliyatı izlerken kulağı ile cihazı dinlemeli, ayağı ile verdiği komutun cihaz tarafından yapılıp yapılmadığını sesinden takip etmelidir. Tüm bunlar uzun bir eğitim sürecini gerektirir.

Bunun dışında nükleusun sertliğinde kişiden kişiye değişen farklılıklar ameliyat tekniğinde de yöntem değişikliklerini gerektirebilir. Bu nedenle bir yazar bu konuda şöyle demiştir: 100 PEKKE yapan kendini bu konuda usta sayabilir. Buna karşılık 500 fako yapan daha öğrenim devresindedir. Bunda aletle cerrahın bütünleşmesi için elli bit eğitim devresi geçmesi gerektiği kadar, her nükleusun farklı davranış göstermesi de etkilidir.

—Ameliyat Süresi

PEKKE her olguda hemen hemen aynı sürede bitirilmesine karşın fakoda nükleusun sertliğine göre ameliyat süresi uzayabilmektedir. Bir usta fakocunun elinde nükleusun temizlenmesi 12 dakika fako çalışmasını gerektirecek kadar uzamıştır. Buna karşılık yumuşak nükleuslarda ameliyat süresi PEKKE'den kısa olabilmektedir. Yine de yeni başlayanlarda ameliyat süresi PEKKE'den uzun olmaktadır (4,10).

—Dokuyu Koruma

Kelman yöntemi ilk önerdiğinde nükleusu ön kamaraya lükse edip orada fako ile temizliyordu (3,6). Bu tekniğin kolaylığı yanında ön kamarayı çevreleyen dokulara zarar vermesi kaçınılmazdı. Viskoelastik maddelerin bulunmadığı o dönemde özellikle kornea endotel tahribatı ve buna bağlı büllöz keratopati oranı yüksek olmuştur. Ancak günümüzde viskoelastiklerin kullanımı, nükleusu endokapsüler parçalayarak temizleme yöntemlerini geliştirmesi endotel kaybını %5'lere düşürmüştür. Hatta bazı yumuşak nükleuslarda 3 mm'lik capsularhexis açıklığından probu kapsül içine sokarak tüm işlemi kapsül içinde yaparak ön kamarada irrigasyon sıvısının dolaşmasına dahi izin vermeyen yöntemlerde endotel korunması maksimal düzeye çıkarılmıştır. Ancak bu yöntem çok usta eller tarafından yumuşak nükleuslu olgulara uygulanabilmektedir. Uygun yapılan bir PEKKE'de de endotel kaybı %5-10 civarında olmaktadır (7-8). İris travmatizasyonu normal olgularda her iki yöntemde de minimal düzeydedir. Ancak pupillası iyi dilate olmayan olgularda nükleusun doğurtulması sfinkter yırtıklarına yol açabilirken usta bir fakocu nükleusu daha az travma ile temizleyebilir.

Arka kapsül yırtılması her iki yöntemde de usta ellerde minimal düzeydedir.

—Fizyolojiye Uyuma

PEKKE yönteminde özellikle nükleus doğurtulduğunda ön kamara basıncı sıfırlanmaktadır. Bu da iris diyaframının kısa bir süre için de olsa öne gelmesine, koroid damarlarındaki basıncın göz içi hidrostatik basınçla dengesinin bozulmasına sebep olabilmekte ve

koroid effüzyonu ve hatta ekspulsif hemoraji olasılığını ortaya çıkarmaktadır. Fako yönteminde devamlı kapalı bir sistemin çalışması ön kamaranın kollabe olmasına müsaade edilmemesi, kesi yerinin küçük olması koroid effüzyon ve ekspulsif hemoraji olasılığını oldukça azaltmaktadır.

—Postoperatif Astigmatizma

Capsularhexis, hydrodissection ve hydroexpression yöntemleri PEKKE'de kesi yerinin uygun olgularda 8 mm'ye kadar indirilebilmesi olanağını sağlamıştır. Fako yönteminde 3 mm'lik kesinin katarakt temizlenmesinden sonra lensin yerleştirilebilmesi için (özellikle PMMA lensler için) en az 5 mm'ye kadar genişletilme zorunluluğu vardır. Özellikle skleral kesi ve skleral tünel yöntemleri ile astigmatizma problemi fako olgularında hemen hemen ortadan kaldırılmıştır. Ancak PEKKE yönteminde de uygun kesi yöntemleri kullanılarak astigmatizmayı azaltmak mümkün görünmektedir (8).

—Erken Rehabilitasyon

Sanırız fakonun güncelleşmesinin en önemli sebeplerinden biri de erken rehabilitasyon sağlanmasıdır. Küçük kesinin getirdiği düşük astigmatizma erken dönemde iyi bir vizyon sağlarken çalışma hayatının getireceği mikro travmalara da direnç getirmektedir. Dolayısıyla hasta daha erken günlük yaşantısına dönebilmektedir.

SONUÇ

Katarakt cerrahisinde fako pahalı, zor, eğitim gerektiren buna karşılık fizyolojiye daha uygun bir yöntem olarak görünmektedir. Aletteki bütün yeniliklere rağmen sert nükleuslar bazı güçlükler arzedebilir. Bu nedenle usta ellerde dahi olguların ancak %90-95'ine uygulanabilmektedir. Çok sert nükleuslarda fakoda ısrar etmemelidir.

Bu değerlendirmelerin ışığında ülkemiz şartları bazı özellikler arzedecektir. Ülkemizde sağlık sektörüne yapılan yatırım oranı önemli bir handikap olarak görünmektedir. Diğer bir handikap cerrah eğitimi konusundadır. Henüz ülke genelinde PEKKE eğitimi tam olarak yapamamışken hekimlerimizi fakoya özendirmek ne derece sağlıklı olur sorusu her zaman geçerlidir. Üçüncü ve çok önemli bir engel ülkemiz insanının çok geç dö-

nemde ameliyata gelmesidir. Özellikle Amerika'da görmesi 4/10'un altına inen kişiler ameliyat edilirken biz de çok daha geç, nükleus iyice sertleştikten sonra ameliyata gelmektedir. Bu olgulara fako uygulamasının güçlüğü ortadadır. Bu nedenle ülkesinde olguların %90-95'ine fako uygulayan bir batılı cerrahın ülkemizde ameliyat yaptığını varsayarsak bu oranın %40-50'lere düşeceğini tahmin edebiliriz.

Sonuç olarak ustaca yapılmış bir PEKKE ülkemiz ihtiyacını daha uzun yıllar karşılamaya yetecektir kanaatindeyiz.

KAYNAKLAR

1. Usta YB. Ekstra kapsüler lens ekstraksiyonu. İn: Özçetin H, Gelişken Ö. Editors; Kataraktlar ve tedavisi. Uludağ Üniversitesi Basımevi 1988; 15-8.
2. Drews RC. The change to extracapsular surgery for lens implantation. İn: Stark WJ, Terry AC, Maumenee AE, editors. Anterior segment surgery. Williams and Wilkins 1987; 130-4.
3. Kelman CD. Phacoemulsification. İn: Jaffe S editors. Cataract surgery and its complications. CV Mosby Co 1981; 187-98.
4. Maloney WF, Grindel L. Textbook of Phacoemulsification Lasenda Publishers 1988.
5. Kraft MC. Implant Loops: In or out of the capsular bag. İn: Stark WJ, Terry AC, Maumenee AE, Editors. Anterior Segment surgery. Williams and Wilkins 1987; 153-8.
6. Farley MK, Kratz RP, Jhonson SH, Olson PF. Phacoemulsification. İn: Stark WJ, Terry AC, Maumenee AE, Editors. Anterior Segment Surgery. Williams and Wilkins 1987; 166-73.
7. Aggpitos PJ. Cataract surgical techniques and adjuncts. Curr Opin in Opthal 1992; 3:13-28.
8. Blumenthal M, Assia EL. Extracapsular cataract extraction. İn: Nordan LT, Maxwell WA, Davison JA, Editors. The surgical rehabilitation of vision. Gower Medical Publishing 1992; 10.
9. Wallec RB, Nordan LT, Fagen D, Barunick BJ. The mechanics of phacoemulsification. İn: Nordan LT, Maxwell WA, Davison JA, Editors. The surgical rehabilitation of vision. Gower Medical Publishing 1992; 11.
10. Davison JA. Cataract removal by phacoemulsification. İn: Nordan LT, Maxwell WA, Davison JA editors. The surgical rehabilitation of vision. Gower Medical Publishing 1992; 12.