

Kronik Diabetik Makula Ödeminde Cerrahi Tedavi*

Remzi AVCI¹

GİRİŞ

Kronik diabetik makula ödemi (KDMÖ) diabetik retinopatili olgularda görmeyi tehdit eden en önemli problemlerden birisidir. Medikal tedavi ve özellikle grid lazer tedavisinin birçok olguda yetersiz kalması ile son yıllarda bu olgularda aşıyağıdaki cerrahi tedavi seçenekleri gündeme gelmiştir.

- 1- Pars plana vitrektomi (PPV) ve arka hyaloidin soyulması
- 2- PPV, arka hyaloid ve iç limitan membran soyulması
- 3- PPV ve submakuler sert eksuda rezeksiyonu

1- PPV VE ARKA HYALOİDİN SOYULMASI

İlk kez 1992 de Lewis ve ark.¹ kalın gergin yapışık arka hyaloidin olduğu KDMÖ li olgularda pars plana vitrektomi ve arka hyaloidin soyulması ameliyatı uyguladıkları bir ön çalışma yayınladılar. On olguyu içeren bu çalışmada olguların tümünde ödemin tamamen düzeldiğini veya azaldığını ve 9 olguda görmenin arttığını bildirmişlerdir. Daha sonra 1996 yılında Harbour ve ark.² ve 2000 yılında Pendergast ve ark.³ aynı cerrahi yöntemi uyguladıkları benzer hasta grubunda sırasıyla %100 ve %45 oranında görsel başarı yayınlamışlardır. Bu olgularda kalın yapışık arka hyaloidin soyulması ile makuladaki tangential ve ön-arka traksiyonların rahatlatıldığı ve makulanın vitreustan olan oksijenasyonunun arttığı dolayısı ile ödemin düzeldiği tahmin edilmektedir. Buna karşın 1996 yılında Tachi ve ark.⁴ aynı cerrahi yöntemi normal görünümlü yapışık arka hyaloidi olan KDMÖ'li olgulara da uygulamışlar ve olguların %53'ünde görme artışı elde etmişlerdir. Bu çalışmada yapışık arka hyaloidin kalın ve gergin olmadığı olgularda da görülemeyen, özellikle tanjansiel vitreomakuler traksiyonların olabileceği yapışık arka hyaloidin soyulması ile bu traksiyonların rahatlatılıp ödemin düzelebileceği ileri sürülmektedir.

Arka hyaloidin soyulmasında değişik yöntemler uygulanabilir. Aktif veya pasif aspirasyon gücünü kullanarak soymak en sık kullanılan yöntemdir.

Vitrektomi probu ile aktif aspirasyon uygulanarak arka hyaloid kaldırılabilir, veya aspirasyon iğneleri kullanılabilir. Genellikle pasif aspirasyon gücü yeterli olmamaktadır. Bir diğer yöntem ise pik yardımı ile mekanik olarak arka hyaloidin ayrılmasıdır. Bu yöntemde Weiss halkasının dirençli yapısından yararlanılır ve optik sinir üzerinden pik ile Weiss halkasının arkasına geçilip öne doğru traksiyon uygularsak rahatlıkla arka hyaloidi kaldırabiliriz. Bu yöntemde en önemli nokta pik ucunun Weiss halkasının arkasına geçirilebilmesidir.

2- PPV, ARKA HYOLOİD VE İÇ LİMİTAN MEMBRANIN SOYULMASI

Sensoryal retinanın en iç tabakasını oluşturan ve müller hücrelerinin bazal membranı olan iç limitan membranın (ILM) hücre proliferasyonu için iskelet görevi gördüğü ve epiretinal membran, vitreo-makuler traksiyon sendromu, idiopatik makuler delik ve kronik makula ödemi gibi vitreo-makuler yüzeyi ilgilendiren hastalıkların patogenezinde rol oynadığı yapılan çalışmalarla gösterilmiştir⁵⁻¹¹. Ayrıca Tano¹² diabetik olgularda bir bazal membran olan ILM'in da vucuttaki diğer bazal membranlar gibi kalınlaşma gösterdiğini ve KDMÖ'li olgulardan alınan ILM'ların idiopatik makula deliği olgularından alınanların neredeyse iki katı kalınlığa ulaştığını belirtmiştir. Son yıllarda kendi cerrahi pratiğimizde vitreusun triamsinolon asetonid partikülleri ile görünür hale getirilerek vitrektomi ve arka hyaloid dekolmanı oluşturduğumuz olguların bazılarında total arka vitreus dekolmanına rağmen küçük bir hyaloid parçasının makulaya yapışık kalabildiğini gözledik. Sonuç olarak hem anormal kalınlaşmış hemde üzerindeki hücre proliferasyonu sonucu oluşan membranların oluşturduğu traksiyonlar nedeni ile ILM'in uzaklaştırılması ile diabetik olgularda makula ödeminin düzelebileceği düşünülerek bu cerrahi yöntem ilk defa 2000 yılında Gandorfer ve ark.¹³ tarafından gündeme getirilmiştir. Yazarlar çalışmaya dahil edilen 12 olgunun tümünde ödemin düzeldiğini veya azaldığını ve 11 olguda da görmenin arttığını bildirmişlerdir. Buna karşın

* TOD 38. Ulusal Oftalmoloji Kongresi'nde sunulmuştur.

1- Uludağ Üniversitesi, Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları AD, Bursa, Prof. Dr.

Kumagai ve ark¹⁴ aynı cerrahi işlemi uyguladıkları 74 gözde kontrol grubuna göre ödemin istatistiksel olarak anlamlı şekilde düzeldiğini fakat görmedeki artışın anlamlı olmadığını belirtmişlerdir. Kendi kliniğimizde gerçekleştirdiğimiz bir çalışmada¹⁵ aynı cerrahi yöntemi diabetik ve non-diabetik makula ödemli olgularda uygulayarak iki grubun sonuçlarını kıyasladık. Diabetik grupta olguların %81 inde, nondiabetik gruptaki olguların ise %92 sinde ödemde düzelme veya azalma saptadık. Buna karşın görme artışları daha sınırlı idi. Diabetik grupta olguların %52 sinde, nondiabetik grupta ise %58 inde görme artışı elde ettik. İki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmadı. Bununla birlikte diabetik grupta kistoid karakterde makula ödemi olan olgulardaki görme artışı ile (%14) diffüz makula ödemi olan olgulardaki görme artışı (%64) arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptandı.

Şeffaf olan ILM in soyulması görüntülenebilme güçlüğü nedeni ile oldukça zordur. Bunun için değişik şekillerde özel forsepsler geliştirilmiş olmasına rağmen ILM'ı ilave yöntemlerle görünür hale getirmeden tam olarak soymak deneyimli ellerde bile her zaman mümkün olamamaktadır. Smiddy ve ark¹⁶ çalışmalarında olguların sadece %23'ünde ILM'ı tam olarak soyabildiklerini belirtmişlerdir. Bundan dolayı son yıllarda ILM'ı görünür hale getirebilmek için indosiyanın yeşili (ISY) veya tripan mavisi gibi değişik boyalar kullanılmaktadır. Özellikle ISY ILM'ı oldukça iyi boyamakta ve tüm olgularda tam olarak istediğimiz şekilde soymamıza yardımcı olmaktadır. ISY sadece ILM'ı boyamakla kalmamakta aynı zamanda ILM'ın sensoryal retinaya olan yapışıklığını da azaltıp daha kolay soyulur hale gelmesine yardımcı olmaktadır. Bu sayede bazı olgularda forseps kullanmadan aspirasyon iğnesi ile aktif veya pasif aspirasyon uygulayarak ta ILM'ı soymak mümkün olmaktadır^{15,17}.

3- PPV VE SUBMAKULER SERT EKSDA REZEKSİYONU

Kronik ödeme bağlı subfoveal sert eksuda birikimi gelişmiş diabetik olgular daha da ümitsiz vakalardır. Bu olgularda lazer tedavisi ile kalıcı görme kaybını engellemek nerdeyse imkansızdır. İlk kez 1999 yılında Takagi ve ark¹⁸ bu olgularda cerrahi olarak submakuler mesafedeki eksuda birikimlerinin temizlenmesini gündeme getirmişler ve 7 olguluk küçük vaka serilerinde olguların 5'inde 2 sıra ve üzeri görme artışı bildirmişlerdir. Daha sonra ise Sakuraba ve ark¹⁹ aynı yöntemi 6 göze uygulamışlar ve 3 gözde 1 sıra üzeri görme artışı bildirmişlerdir. Bizde yayın aşamasında olan küçük vaka serimizde aynı yöntemle ameliyat ettiğimiz olguların % 50 sinde bir sıra ve üzeri görme artışı saptadık. Buna karşın Takaya ve ark²⁰ benzer yöntemle ameliyat ettikleri 13 olguluk serilerinde uzun süreli takip sonuçlarını yayınlamışlardır ve 3.5 yıllık takip sonunda görme artışı açısından kontrol grubu ile çalışma grubu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir görme artışı saptamamışlardır. ETDRS çalışmalarından

bildiğimiz gibi bu olguların neredeyse 1/3'ünde subretinal fibrozis gelişmekte fotoreseptör harabiyeti kalıcı hale gelmektedir²¹.

Cerrahi yöntem oldukça basittir. Pars plana vitrektomi ve arka hyaloidin soyulmasından sonra küçük retinotomi ile submakuler bölgeye geçerek forseps veya subretinal aspirasyon iğnesi ile sensoryal retinanın altında birikmiş plak tarzı eksuda birikintileri temizlenmektedir.

Sonuç olarak kronik diabetik makula ödeminde cerrahi tedavilerle oldukça iyi anatomik sonuçlar elde etmemize rağmen görme artışları daha sınırlı kalmaktadır. Bu konuda yapılmış çalışmaların tümü küçük vaka serilerini içeren randomize olmayan çalışmalardır. Geniş vaka serilerini içeren randomize kontrol gruplu çalışmalar gelecekte bize daha güvenilir bilgiler verecektir.

KAYNAKLAR

1. Lewis H, Abrams GW, Blumenkranz MS, et al.: Vitrectomy for diabetic macular traction and edema associated with posterior hyaloidal traction. *Ophthalmology* 1992;99:753-759
2. Harbour JW, Smiddy WE, Flynn HW Jr, et al.: Vitrectomy for diabetic macular edema associated with a thickened and taut posterior hyaloid membrane. *Am J Ophthalmol* 1996;121:405-413.
3. Pendergast SD, Hassan TS, Williams GA, et al.: Vitrectomy for diffuse diabetic macular edema associated with a taut premacular posterior hyaloid. *Am J Ophthalmol* 2000; 130: 178-186.
4. Tachi N, Ogino N.: Vitrectomy for diffuse macular edema in cases of diabetic retinopathy. *Am J Ophthalmol* 1996;122:258-260.
5. Clarkon JG, Green WR, Massof D.: A histopathologic review of 168 cases of preretinal membrane. *Am J Ophthalmol* 1977; 84:1-17.
6. Michels RG.: A clinical and histopathologic study of epiretinal membranes affecting the macula and removed by vitreous surgery. *Trans Am Ophthalmol Soc* 1982;80:580-656.
7. Smiddy WE, Green WR, Michels RG, et al.: Ultrastructural studies of vitreomacular traction syndrome. *Am J Ophthalmol* 1989;107:177-185.
8. Smiddy WE, Michels RG, de Bustros S, et al.: Histopathology of tissue removed during vitrectomy for impending idiopathic macular holes. *Am J Ophthalmol* 1989; 108:360-364.
9. Smiddy WE, Michels RG, Green WR.: Morphology, pathology, and surgery of idiopathic vitreoretinal macular disorders. A review. *Retina* 1990; 10:288-296.
10. Guyer DR, Green WR, de Bustros S, et al.: Histopathologic features of idiopathic macular holes and cysts. *Ophthalmology* 1990;97:1045-1051.
11. Zarbin MA, Michels RG, Green WR.: Epiretinal membrane contracture associated with macular prolapse. *Am J Ophthalmol* 1990;110:610-618.
12. Tano Y.: Vitrectomy for diabetic macular edema. *American Academy of Ophthalmology- Subspecialty Day 2000, Retina* 2000;143-145.
13. Gandorfer A, Messmer EM, Ulbig MW, et al.: Resolution of diabetic macular edema after surgical removal of the posterior hyaloid and the inner limiting membrane. *Retina* 2000;20:126-133.
14. Kumagai K, Ogino N, Furukawa M, et al.: Internal limiting membrane peeling in vitreous surgery for diabetic macular edema *Nippon Ganka Gakkai Zasshi* 2002;106:590-594.
15. Avci R, Avci B, Kaderli B, et al.: A new surgical approach for indocyanine green-assisted internal limiting membrane peeling. *Ophthalmic Surg Lasers imaging*. 2004;35: 292-297.

16. Smiddy WE, Feuer W, Cordahi G.: Internal limiting membrane peeling in macular hole surgery. *Am J Ophthalmol* 2001; 108:1471-1478.
17. Avci R, Kaderli B, Avci B, et al.: Pars plana vitrectomy and removal of the internal limiting membrane in the treatment of chronic macular oedema. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol*. 2004;242: 845-852.
18. Takagi H, Otani A, Kiryu J, et al: New surgical approach for removing massive foveal hard exudates in diabetic macular edema. *Ophthalmology*. 1999;106:249-256
19. Sakuraba T, Suzuki Y, Mizutani H, et al.: Visual improvement after removal of submacular exudates in patients with diabetic maculopathy. *Ophthalmic Surg Lasers*. 2000;31:287-291.
20. Takaya K, Suzuki Y, Mizutani H, et al.: Long-term results of vitrectomy for removal of submacular hard exudates in patients with diabetic maculopathy. *Retina*. 2004;24:23-29.
21. Fong DS, Segal PP, Myers F, et al.: Subretinal fibrosis in diabetic macular edema. ETDRS report 23. Early Treatment Diabetic Retinopathy Study Research Group. *Arch Ophthalmol*. 1997;115:873-877.