



Lens Yaralanmalarının Tedavisinde Pars Plana Vitrektomi

Pars Plana Vitrectomy in Treatment of Lens Injury

Remzi Avcı, Sami Yılmaz

Bursa Retina Göz Merkezi, Bursa, Türkiye

Özet

Travmalara bağlı lens hasarı, kapsül bütünlüğünün bozulması, katarakt, lens sublüksasyonu veya lens luksasyonu şeklinde görülebilir. Ek olarak psödo-fakik olgularda travmaya bağlı lens sublüksasyonu ve lens luksasyonu oluşabilir. Travmalara bağlı lens hasarı tedavisinde korneal, skleral veya sklero-korneal fakoemülsifikasyon cerrahisi, pars plana vitrektomi, pars plana vitrektomi ile fakofragmantasyon veya pars plana vitrektomi ile korneal kesiden çıkarma teknikleri kullanılır. Cerrahi sırasında intraoküler lens, kapsül içine, sulkusa veya ön kamaraya yerleştirilebilir. Duruma göre skleral fiksasyonlu lensler veya iris kısıkaçlı lensler de tercih edilebilir. Günümüzde bu tür hastaların rehabilitasyonu, vitreoretinal cerrahi ve katarakt cerrahisi tekniklerindeki gelişmeler ile ve günümüzün teknolojik düzeyi ile ciddi bir sorun olmaktan çıkmıştır. (*Turk J Ophthalmol 2013; 43: 51-4*)

Anahtar Kelimeler: Lens sublüksasyonu, lens luksasyonu, pars plana vitrektomi, travma

Summary

Lens injury due to traumas may present as loss of capsule integrity, cataract, lens subluxation, or lens luxation. In addition, lens subluxation and lens luxation may occur in pseudophakic patients due to trauma. Clear corneal, scleral or sclero-corneal phacoemulsification surgery, pars plana vitrectomy, pars plana vitrectomy with phaco-fragmentation, or pars plana vitrectomy with removal through corneal incision techniques are used in the treatment of lens injury due to traumas. Intraocular lens can be implanted in the bag, sulcus, or anterior chamber during the surgery. Depending on the circumstances, scleral fixated intraocular lenses or iris-claw lenses may also be preferred. Rehabilitation of such patients is not of a great concern today, with the advanced level of vitreoretinal surgery and cataract surgery techniques and with the current state of technology. (*Turk J Ophthalmol 2013; 43: 51-4*)

Key Words: Lens subluxation, lens luxation, pars plana vitrectomy, trauma

Giriş

Oküler travmalarda lens yaralanmaları sıklıkla karşılaştığımız problemlerden biridir. Travmalara bağlı lens hasarı, değişik şekillerde karşımıza çıkmaktadır. Bu olgularda özellikle künt travmalara bağlı sadece katarakt gelişebileceği gibi, olguların bir kısmında kapsül bütünlüğü bozulabilir, yine bir grup olguda zonül liflerinin hasarlanması sonucu lens luksasyon veya sublüksasyonları da gelişebilir.¹⁻³ Dolayısıyla tedavi yaklaşımı da duruma göre değişiklik arz eder.

Kapsül bütünlüğünün korunduğu ve zonül hasarının olmadığı, sadece travmatik katarakt gelişen olgularda, cerrahi yaklaşımda

tartışmasız korneal yolla klasik fakoemülsifikasyon cerrahisi en güvenli yöntemdir. Bunun yanında özellikle perforan yaralanmalarda ve göz içi yabancı cisimlerinde lens kapsül bütünlüğü de sıklıkla bozulmaktadır. Bu olgularda eğer kapsülde periferde sınırlı bir yırtılma ve sınırlı katarakt gelişimi var, dolayısıyla görme de etkilenmediyse, tedavisiz takip önerebiliriz. Fakat bazı olgularda kapsül yırtılması ile birlikte görmeyi etkileyen katarakt da gelişebilir. Arka segmentin sorunsuz olduğu bu tür olgular da yine klasik korneal fakoemülsifikasyon yöntemi ile sorunsuz tedavi edilebilir.

Buna karşın bazı olgularda özellikle arka kapsülü ilgilendiren daha geniş hasarlanmalarda lens parçalarının bir kısmı vitreusa

Yazışma Adresi/Address for Correspondence: Dr. Sami Yılmaz, Bursa Retina Göz Merkezi, Bursa, Türkiye

Tel.: +90 224 240 24 01 E-posta: samifmf1978@yahoo.com

Geliş Tarihi/Received: 01.06.2012 **Kabul Tarihi/Accepted:** 13.09.2012

düşebilir. Bu olgularda ise tüm lens parçalarının temizlenmesi gerektiği için pars plana vitrektomi (PPV) yöntemi yegane çözüm olarak karşımıza çıkmaktadır.

Lensin tamamen vitreusa düştüğü olgularda, kaçınılmaz tedavi yöntemi yine PPV'dir. Bu olgularda kor vitrektomi sonrası lensin alınmasında sertlik durumuna göre farklı yöntemler uygulayabiliriz. Lensin yumuşak olduğu genç olgularda, vitrektomi probu ile rahatlıkla yiyebileceğimiz gibi, orta derecede sert lenslerde pars plana fakofragmentasyon probu ile lensi yememiz daha doğru olacaktır.⁴⁻⁷ Buna karşın ileri derecede sert matür katarakt olgularında, fakofragmentasyon probu ile lensin vitreusta yenilmesi çok uzun zaman alabilir ve bu süre içerisinde, arka segmente özellikle retinada hasarlanma olabilir. Bu olgularda lensin pupil alanından ön kamaraya getirilerek, korneal kesiden bütün halde çıkarılması pratik, zaman kazandırıcı ve daha güvenli bir yöntemdir.

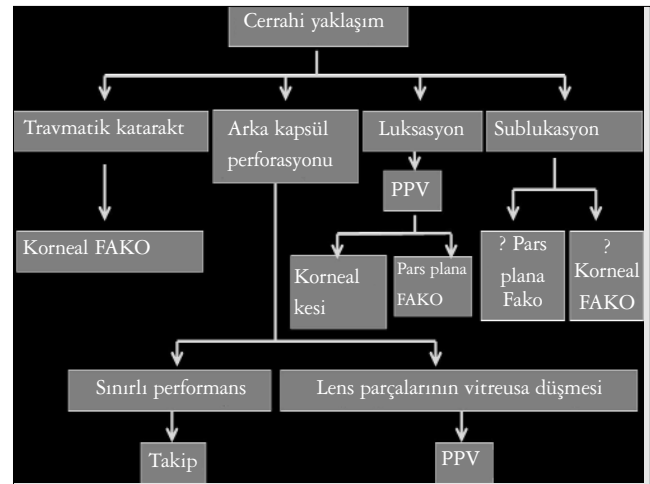
Lens sublüksasyonlarının tedavisi ise, lüksasyonlardaki tedavi yaklaşımı kadar net değildir. Hem lensin alınması hem de intraoküler lens (IOL) implantasyonu tekniği açısından cerrahın eğilimine ve deneyimine göre değişiklikler göstermektedir. Bu konuda birçok değişik tedavi yöntemi tanımlanmıştır.⁸⁻¹² Fakat bu yöntemlerden hiçbirinin diğerlerine göre üstünlüğü net olarak gösterilemediği için diğerlerine göre öne çıkan ve daha geniş kabul gören bir tedavi yöntemi yoktur. Bu olgularda genel olarak korneal yaklaşım veya pars plana yaklaşımı tercih edilebilir (Şekil 1). Öncelikle lens sublüksasyonu olan olguların tümünde, cerrahi tedaviye ihtiyaç yoktur. Özellikle optik sistemde problemi olmayan, gözlükle rehabilite edilebilen olgularda, cerrahi müdahale yapmadan hastayı tedavi edebiliriz. Lens sublüksasyonlarında pupil bloğu glokomu oluşması, katarakt gelişmesi, lens kenarına bağlı refraktif problemlerin oluşması¹³ veya belirgin fakodonezisin varlığı cerrahi müdahaleyi gerektirir.

Lens sublüksasyonlarının önemli bir kısmında, korneal yolla klasik fakoemülsifikasyon cerrahisi sorunu çözmekle birlikte özellikle beraberinde arka segment problemleri olan olgular, ciddi zonül travması olan olgular ve özellikle ön kamarada yoğun vitreusun olduğu olgularda, pars plana yaklaşım tercih edilebilir. Unutmamak gerekir ki, vitreusa müdahale edilen her olguda, retinal yırtık ve buna bağlı retina dekolmanı gelişme riski vardır. Bu olgularda cerrahi sırasında 360° periferik retinanın yırtık açısından incelenmesi önemlidir. Bu nedenle bu tür olgularda pars plana yaklaşımını tercih etmek daha güvenli bir yöntem olacaktır. Bu olgularda cerrahi teknik olarak lensin bulunduğu yerde vitrektomi probu ile veya pars plana fakofragmentasyon probu ile yenmesi tercih edilebileceği gibi özellikle zonül travmasının daha ciddi olduğu olgularda lens vitreusa düşürülerek, lüksasyon oluşturulup vitreusta da yenebilir. Lensin bulunduğu yerde sertliğine göre vitrektomi probu ile veya fakofragmentasyon probu ile yenmesi her ne kadar düşünce olarak daha akla yatkın görünse de, bu olgularda cerrahi sırasında arka kapsül bütünlüğü de bozulduğundan pars plana yaklaşımı ile lens parçalarını vitreusa düşürmeden total lensi çıkarmak çoğu zaman mümkün olmamaktadır. Ayrıca periferdeki lens-kapsül artıkları

kalabilmekte ve bunlar da ameliyat sonrası dönemde problemler çıkarabilmektedir. Yanı sıra bu yöntemde irise çok yakın çalıştığımız için vitrektomi probu ile iris yenabilir veya fakofragmentasyon probu ile irise zarar verilebilir. Beraberinde vitreus bazında irisin arkasında görmediğimiz alanlarda oluşacak çekintiler, periferik retinal yırtıklara sebep olabilir. Dolayısıyla bu olguların çoğunda, pars plana vitrektomi de gerektiği için lensin vitreusa düşürülerek yenmesi daha güvenli bir yöntem olabilir.

Lens lüksasyonu olgularının bir kısmında lensin kapsül bütünlüğü bozulmadan total lüksasyonunu görebiliriz (Şekil 2). Bir kısım olguda ise kapsül bütünlüğünün bozulması sonucu lens parçaları vitreusa düşmektedir. Özellikle kapsül bütünlüğünün bozulduğu olgularda, fakojenik üveit ve glokom gibi yoğun fakojenik reaksiyonlar karşımıza çıkar. Bu reaksiyonlar genç olgularda daha şiddetlidir. Lens lüksasyonlarında yoğun kistoid makula ödemi, fakojenik glokom ve üveit gelişmesi, lensin aşırı hareketliğine bağlı retina hasarı riskinin olması, retina dekolmanı, tekrarlayan vitreus hemorajisi ve proliferatif vitreoretinopati (PVR) gelişimi gibi sorunların olduğu olgularda, cerrahi gecikmeden uygulanmalıdır. Klinik pratikte bazen, yukarıda bahsedilen problemlerin olmadığı kapsül bütünlüğü korunmuş total lens lüksasyonu olan olgularda cerrahi müdahale uygulamadan olgunun takibi tercih edilebilir. Bunların dışında tüm olgulara cerrahi uygulanması doğru olacaktır. Bu olgularda karşımızdaki tek cerrahi teknik pars plana vitrektomi yöntemidir ve bu yöntem ile lens vitreus içerisinde yenebilir veya bahsettiğimiz gibi limbal yolla da çıkarmayı tercih edebiliriz.

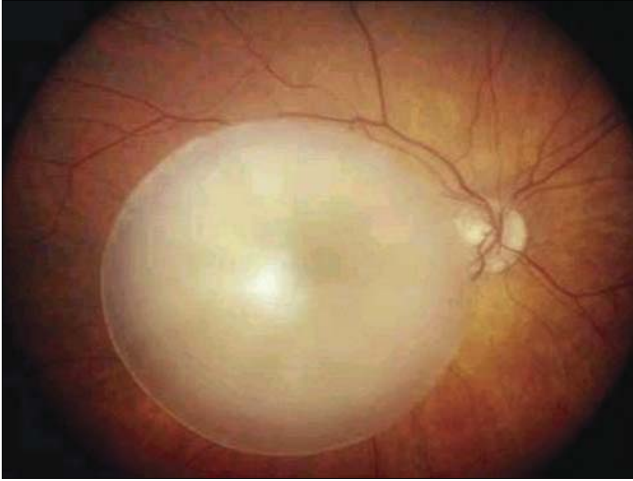
Lens lüksasyonlarında yumuşak olan lensler vitreus içerisinde, vitrektomi probu ile rahatlıkla yenebilir. Orta sertlikteki lensler pars plana fakofragmentasyon yöntemi ile daha kolay alınır. Bu işlem sırasında bazı cerrahlar retinayı fakofragmentasyonun muhtemel zararlarından korumak için sıvı perfluorokarbonlardan yararlanılmasını önermektedir.¹⁴⁻¹⁵ Fakat sıvı perfluorokarbonların konveks yüzeyi lensin vitreus boşluğunun ortasında durmasına engel olarak periferde doğru yer değiştirmesine neden olabilir. Dalma-Weiszhausz ve ark.¹⁶ bu



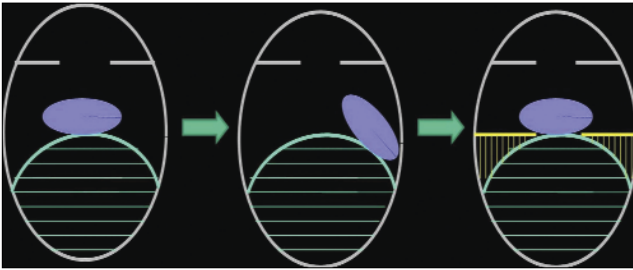
Şekil 1. Göz içi lens yaralanmalarında cerrahi yaklaşım

problemi çözmek için, sıvı perfluorokarbonların konveks yüzeyine bağlı lensin perifere kaydığı alanlara 360 derece viskoelastik doldurulup yüzeyin düz hale getirilmesini ve işlem sırasında lensin ortada durmasını sağlamayı önermişlerdir (Şekil 3). Sert lenslerin limbal yolla çıkarılmasında lensi ön kamaraya getirmek için aspirasyon iğnesi ile aktif aspirasyon uygulamaları ön kamaraya getirebileceğimiz gibi, sıvı perfluorokarbonlardan yararlanarak da lensin ön kamaraya gelmesini sağlayabiliriz. Fakat bu işlem sırasında sıvı perfluorokarbonların kullanılması her zaman işlemi kolaylaştırmamaktadır. Bazen zorluklar da çıkarabilir. Sıvı perfluorokarbon yüzeyi, konveks bir yüzey olduğu için, lens santralde durmayıp perifere kayabilmekte ve görüntü alanından çıkabilmektedir. Bu da bazen lensin görülmesini engelleyerek işlemi zorlaştırabilir. Fakat bu olgularda sıvı perfluorokarbon verilmeye devam edip, tüm vitreus doldurulduğunda, tekrar irisin arkasında lens ortaya pupil alanına geldiğini görebiliriz. Yine de bu tür olgularda aktif aspirasyonun kullanılması, çoğu zaman işi daha sorunsuz olarak çözmektedir. Aktif aspirasyonla lens iris arkasına kadar getirilip, limbusta açılan korneal kesiden ansla girilerek lens bütün olarak dışarıya alınabilir.

Lens luksasyon ve sublüksasyonlarında cerrahi teknikte unutulmaması gereken önemli noktaları özetleyecek olursak; total vitrektomi yapılması önemlidir. Özellikle lensi



Şekil 2. Vitreusa total luksasyon



Şekil 3. Cerrahi sırasında sıvı perfluorokarbonun konveks yüzeyine bağlı lensin perifere kaydığı alanlara 360 derece viskoelastik doldurulup yüzeyin düz hale getirilmesi ve lensin ortada durması sağlanmaya çalışılabilir

fakofragmentasyon probu ile yemeye başlamadan önce vitreusun tamamen alınmış olması önemlidir. Zira farkına varmadan fakofragmentasyon probu ile vitreus aspire edilirse, retina da yırtık gelişmesi ciddi oranda artmaktadır. Yanı sıra fakofragmentasyon sırasında yüksek bir emme gücü olduğundan, gözde kollaps olmasını engellemek için göze gelen infüzyon miktarını da dengelememiz gerekmektedir. Bunun için şişe yüksekliğini ayarlayabileceğimiz gibi yeni gelişmiş vitrektomi makinalarında olan aktif intraoküler basınç kontrol sistemlerini de kullanabiliriz. Fako gücünü ayarlama ise kural, her zaman gerekli olan en düşük gücün kullanılmasıdır. Gereksiz yüksek fako gücü, lens parçalarının fako ucundan sürekli uzaklaşmasına sebep olacağı için, cerrahi süreyi uzatacaktır. Ayrıca fakofragmentasyonun uzun sürdüğü olgularda, nadiren fragmentasyon probunun girdiği sklerotomi kenarında yanık oluşma riski söz konusudur, bu olgularda sklerotomiye daha geniş yapıp prob etrafından sıvının dışarı çıkmasına izin vererek bu komplikasyonun gelişmesini engelleyebiliriz. Diğer önemli nokta, fakofragmentasyon sırasında, lensin sabitlenmesidir. Bu işlem hem fragmentasyon süresini kısaltmakta, hem de daha güvenli bir cerrahi müdahale yapmamızı sağlamaktadır. Bu olgularda özellikle pikli ışık problemleri kullanılabilir, Işık probu lense batırılarak lens sabitlenip daha kolaylıkla yenebilir. Tedbir olarak tüm işlemlerin sonunda periferik retinanın yırtık açısından kontrolü güvenli bir cerrahi için önemlidir.

Pars plana fakofragmentasyon tekniğinde %0-6,7 arasında retina dekolmanı, %9-13 arasında vitreus kanaması, %1-4 arasında koroid dekolmanı, %3,3-13 arasında kistoid makula ödemi, epiretinal membran gelişmesi ve enflamatuar reaksiyonların komplikasyon olarak gelişebileceği literatürde bildirilmektedir.^{6,14,17}

Göz travmalarında, özellikle pseudofakik yaşlı olgularda intraoküler lens luksasyonları ile de karşılaşmaktayız.¹⁸ Lens kapsül bütünlüğünün olduğu olgularda, özellikle ileri yaşlarda, zonüllerin zayıflamasına bağlı lens kapsül ile birlikte yerinden koparak vitreusa düşerken, lens kapsülünün ilk cerrahi sırasında bütünlüğünün bozulduğu ve lensin kapsül önüne sulkusa yerleştirildiği olgularda ise lens travmaya bağlı kapsül desteğinden kurtularak, tek başına da vitreusa düşebilmektedir. Yanı sıra özellikle zonüllerin zayıf olduğu olgularda kullanılan kapsül germe halkaları da vitreusa düşebilir.

Sadece lensin lükse olduğu ve kapsül desteğinin korunduğu olgularda, pars plana yolu ile girilerek vitrektomi sonrası mevcut lens alınıp, kapsül önüne sulkusa implante edilebileceği gibi yeterli kapsül desteğinin olmadığı olgularda lens çıkarılarak, skleral fiksasyonlu lensler veya iris kısaçlı lensler kullanılabilir.

Sonuç olarak vitreoretinal cerrahi teknik ve teknolojiye gelişmelerin geldiği düzeyi dikkate aldığımızda, klasik vitrektomi kurallarına uyulduğu takdirde, lens ve intraoküler lens luksasyonu ve sublüksasyonlarında pars plana vitrektomi cerrahisinin ciddi komplikasyonları olmayan güvenli bir yöntem olduğunu söyleyebiliriz.

Kaynaklar

1. Saika S, Kin K, Ohmi S, Ohnishi Y. Posterior capsule rupture by blunt ocular trauma. *J Cataract Refract Surg.* 1997;23:139-40.
2. Lee SI, Song HC. A case of isolated posterior capsule rupture and traumatic cataract caused by blunt ocular trauma. *Korean J Ophthalmol.* 2001;15:140-4.
3. Yasukawa T, Kita M, Honda Y. Traumatic cataract with a ruptured posterior capsule from a nonpenetrating ocular injury. *J Cataract Refract Surg.* 1998;24:868-9.
4. Marcus DM, Topping TM, Frederick AR Jr. Vitreoretinal management of traumatic dislocation of the crystalline lens. *Int Ophthalmol Clin.* 1995;35:139-50.
5. Omulecki W, Synder A, Stolarska K. Removal of luxated crystalline lenses by intravitreal phaco-emulsification. *Klin Oczna.* 2002;104:377-80.
6. Yao K, Shentu X, Jiang J, Du X. Phacofragmentation without perfluorocarbon liquid for dislocated crystalline lenses or lens fragments after phacoemulsification. *Eur J Ophthalmol.* 2002;12:200-4.
7. Zhang HJ, Dong JY, Jin K, Wang GH, Xu da L, Huo M. Efficacy of Removing Dislocated Lens using Intravitreal Phacoemulsification. *Yan Ke Xue Bao.* 2012;27:34-6.
8. Praveen MR, Vasavada AR, Singh R. Phacoemulsification in subluxated cataract. *Indian J Ophthalmol.* 2003;51:147-54.
9. Girard LJ, Canizales R, Esnaola N, Rand WJ. Subluxated (ectopic) lenses in adults: Long-term results of pars plana lensectomy-vitreotomy by ultrasonic fragmentation with and without a phacoprosthesis. *Ophthalmol.* 1990;97:462-65.
10. Morrison D, Sternberg P, Donahue S. Anterior chamber intraocular lens (ACIOL) placement after pars plana lensectomy in pediatric Marfan syndrome. *J AAPOS.* 2005;9:240-2.
11. Chakrabarti A, Gandhi RK, Chakrabarti M. Ab externo 4-point scleral fixation of posterior chamber intraocular lenses. *J Cataract Refract Surg.* 1999;25:420-6.
12. Baykara M, Ozcetin H, Yilmaz S, Timuçin OB. Posterior iris fixation of the iris-claw intraocular lens implantation through a scleral tunnel incision. *Am J Ophthalmol.* 2007;144:586-91.
13. Hakin KN, Jacobs M, Rosen P, Taylor D, Cooling RJ. Management of the subluxed crystalline lens. *Ophthalmology.* 1992;99:542-5.
14. Omulecki W, Stolarska K, Synder A. Phacofragmentation with perfluorocarbon liquid and anterior chamber or scleral-fixed intraocular lens implantation for the management of luxated crystalline lenses. *J Cataract Refract Surg.* 2005;31:2147-52.
15. Wesofek-Czernik A, Omulecki W, Chrul E, Synder A. Phacofragmentation with perfluorocarbon liquid and anterior chamber or scleral-fixed intraocular lens implantation for the management of luxated crystalline lenses-long-term results. *Klin Oczna.* 2007;109:191-3.
16. Dalma-Weiszhausz J, Franco-Cardenas V, Dalma A. A modified technique for extracting a dislocated lens with perfluorocarbon liquids and viscoelastics. *Ophthalmic Surg Lasers Imaging.* 2010;41:572-4.
17. Oh J, Smiddy WE. Pars plana lensectomy combined with pars plana vitrectomy for dislocated cataract. *J Cataract Refract Surg.* 2010;36:1189-94.
18. Flynn HW Jr, Buus D, Culbertson WW. Management of subluxated and posteriorly dislocated intraocular lenses using pars plana vitrectomy instrumentation. *J Cataract Refract Surg.* 1990;16:51-6.