

Vitreoretinal Cerrahide Xenon Işık Aydınlatmanın Etkileri

The Efficacy of Xenon Light Endoillumination on Vitreoretinal Surgery

Ümit Übeyt İNAN¹, Erhan TÜMER¹, Güliz YAVAŞ¹, Tuncay KÜSBECİ¹, Sibel İNAN²,
Sıtkı Samet ERMİŞ¹

¹Afyon Kocatepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları A.D., Afyonkarahisar

²Afyon Devlet Hastanesi Göz Hastalıkları Kliniği, Afyonkarahisar

ÖZET

Amaç: Çalışmamızda 23 gauge transkonjonktival pars plana vitrektomi tekniği ile vitreoretinal cerrahi uygulanan hastaların, xenon ışık kaynağı kullanılarak yapılan ameliyatlarının geriye dönük olarak incelenerek ameliyat süresi, anatomik başarı ve komplikasyonların incelenmesi amaçlanmaktadır.

Gereç yöntem: Afyon Kocatepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları Anabilim Dalında Ocak 2010 ile Aralık 2010 tarihleri arasında, Xenon ışık kaynağı kullanılarak gerçekleştirilen 23 gauge pars plana vitrektomi ameliyatı yapılan 135 hastanın 135 gözü çalışmaya dahil edildi. Yirmi üç gauge pars plana vitrektomi tekniği ile vitreoretinal cerrahi uygulanan hastaların kayıtları geriye dönük olarak incelenerek hastaların yaş, cinsiyet, ameliyat endikasyonları, anestezi şekli, anatomik başarı, cerrahinin süresi, gelişen komplikasyonlar, kullanılan göz içi tamponat türü araştırıldı.

Bulgular: Hastaların 62'si (% 45.9) erkek, 73'ü (% 54.1) kadındı. Yaş ortalaması 52.4±12.23 yıl idi. Xenon ışık kaynağı kullanılarak gerçekleştirilen 23 gauge pars plana vitrektomi ameliyatı yapılan hastalarda anatomik başarı oranı yüksek olup 134 hastada anatomik başarı elde edilmiş, yalnızca 1 gözde anatomik başarı sağlanamadı. Ortalama ameliyat süresi 65.56±25.78 dakika idi. Gerçekleştirilen pars plana vitrektomi ameliyatlarının 58'inde (% 43) herhangi bir retinal tamponat kullanılmayıp, geri kalan ameliyatlarda kullanılan göz içi tamponatlar ise; 46 (% 34) hastada silikon, 11 (% 8.1) hastada hava, 10 (% 7.4) hastada C3F8 gazı ve 10 (% 7.4) hastada SF6 gazıydı. Xenon ışık kaynağı kullanılarak gerçekleştirilen 23 gauge pars plana vitrektomi ameliyatı yapılan hastalarda ameliyat esnasında gelişen

komplikasyonlar 10 (% 7.4) hastada iatrojenik retinal yırtık, 1 (% 0.7) hastada koroid dekolmanı ve 1 (% 0.7) hastada suprakoroidal hemoraji idi. Geriye kalan 123 (% 91) hastanın ameliyatı esnasındaysa herhangi bir komplikasyon gelişmedi. Hiçbir hastada anesteziye bağlı bir komplikasyona rastlanmadı.

Sonuç: Xenon ışık kaynağı, ciddi intraoperatif komplikasyonlar gelişmeksizin daha kısa süreler içinde 23 gauge transkonjonktival pars plana vitrektominin yapılabilmesi için yeterli aydınlanma ile yüksek görüntü kalitesi sağlayabilir.

Anahtar Kelimeler: 23 g vitrektomi, sütürsüz küçük kesi, xenon, halojen, ışık kaynağı

ABSTRACT

Purpose: In our study we aimed to evaluate retrospectively the operation time, anatomical success and complications in patients undergoing vitreoretinal surgery with 23 gauge transconjunctival pars plana vitrectomy technique using xenon light source

Material and Methods: One hundred thirty five eyes of 135 patients undergoing 23 gauge transconjunctival pars plana vitrectomy using XENON light source were included into the study between the January 2010 and December 2010 in the Kocatepe University Department of Ophthalmology. After the retrospective review of the files of all the patients who underwent vitreoretinal surgery with 23 gauge transconjunctival pars plana vitrectomy, age, gender, indication for surgery, type of anesthesia, anatomical success, operation time, complications, and type of intraocular tamponade were analyzed.

Results: Patients were consisted of 62 men (45.9%) and 73 women (54.1%). Mean age was 52.4±12.23 years. The anatomical success rate in patients who have underwent 23 gauge transconjunctival pars plana vitrectomy with XENON light source was quite high with 134 patients who had achieved anatomically successful outcome except one patient in whom anatomical success could not be obtained. Mean operation time was 65.56±25.78 minute. In 58 (43%) of operations, any intraocular tamponade was not used. In the remaining eyes, silicon tamponade was used in 46 eyes

Yazışma ve tıpkı basım için; Prof. Dr. Ümit Übeyt İNAN

AKÜ Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları A. D.

03200 Afyonkarahisar

Tel: 02722463300-1439

(E-mail: uinan@aku.edu.tr)

Bu çalışma AKÜ Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi

Tarafından 09.TIP.27 no'lu proje ile desteklenmiştir.

(34%), air in 11 eyes (8.1%), C3F8 gas in 10 eyes (7.4%) and SF6 gas in 10 eyes (7.4%). The complications developed during the pars plana vitrectomy using XENON light source were iatrogenic retinal tear in 10 patient (7.4%), choroid detachment in one patient (0.7%), suprachoroidal hemorrhage in one patient (0.7%). In the remaining eyes (91%), no complication developed during the operation. No anesthesia related complication occurred in none of the patients.

Conclusion: XENON light source may provide sufficient illumination with higher quality of image to perform 23 gauge small incision transconjunctival pars plana vitrectomy within shorter operation times by avoiding severe intraoperative complications.

Key Words: 23 gauge vitrectomy, sutureless small incision, xenon, halogen, light source

GİRİŞ

Günümüzde pars plana vitrektomi, birçok arka segment hastalıklarında ve geniş endikasyonlarda yaygın olarak kullanılmaktadır. Pars plana vitrektomide 20 gauge, 23 gauge ve 25 gauge teknikler tarif edilmiştir. Eckardt tarafından 2005'te tarif edilen 23 gauge (0.64 mm) pars plana vitrektomi sisteminde infüzyon, ışık, vitrektomi probu, 3 kanül, keskin trokar, konjonktiva sabitleyicisi, açılı 23 gauge'lik MVR bıçağı mevcuttur (1). Küçük kesili vitrektomide transkonjonktival olarak oluşturulan skleral tünele yerleştirilen trokarlar içinden cerrahi gerçekleştirilir ve kesi yerinin sıklıkla sütüre edilmesine gerek kalmaz veya sadece sızdıran kesi yerine sütür konması sayesinde sütür ihtiyacı azalır. Bununla birlikte ameliyat sırasında göz içinin aydınlatılması için daha küçük çaplı aydınlatma problemleri kullanılacağı için konvansiyonel ışık kaynakları ile göz içinin aydınlanma seviyesi dramatik olarak düşer. Ameliyat sonrası gözün rehabilitasyonunun hızlı olduğu ve giderek standart cerrahi yöntemi haline gelen mikroinsizyonel vitrektomide eski aydınlatma kaynakları dezavantaj olmakla birlikte bu durum yeni geliştirilen ışık kaynakları ile aşılmaya çalışılmıştır (2-14).

Konvansiyonel aydınlatma sistemleri, son yıllarda gelişen ve değişen vitreoretinal cerrahi konseptleri için yetersiz kalmaktadır. Çoğu vitrektomi makinesi genellikle sarı ışık kullanan halojen ışık kaynağı ile donatılmış durumdadır. Özellikle bimanuel cerrahi ve daha küçük kesili vitrektomi için daha parlak ışık kaynağı gerekmektedir. Xenon ışık kaynağının retina toksisitesi açısından halojen ışık kaynağı ile arasında fark olmadığı belirtilmektedir. Fakat xenon ışık kaynağının görüntü kalitesi halojene göre daha iyidir. Ayrıca avize tipi aydınlatma da çalışma süresini uzatmak, asistansa gereksinimi azaltmak ve komplikasyonları azaltmak için iyi bir yöntemdir (15).

Çalışmamızda 23 gauge pars plana vitrektomi tekniği ile vitreoretinal cerrahi uygulanan hastaların,

xenon ışık kaynağı kullanılarak yapılan ameliyatlarının retrospektif olarak incelenerek ameliyat süresi, anatomik başarı ve komplikasyonların incelenmesi amaçlanmaktadır.

GEREÇ VE YÖNTEM

Afyon Kocatepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları Anabilim Dalında Ocak 2010 ile Aralık 2010 tarihleri arasında vitreoretinal cerrahi uygulanan hastalardan, transkonjonktival 23 gauge mikroinsizyonel pars plana vitrektomi yöntemi ve Brightstar Xenon ışık kaynağı kullanılarak ameliyatı yapılan 135 hastanın 135 gözü çalışmaya dahil edildi.

Vitrektomi endikasyonu konulup ameliyatı planlanan tüm hastalara ameliyat hakkında detaylı bilgi verilip aydınlatılmış onam formları imzalatıldı. Onam formunu imzalamayan hastalar ameliyat edilmedi. Ameliyat tekniği olarak 20 gauge insizyon tekniği uygulanan ve 20 gauge endoilluminasyon probu kullanılan hastalar çalışma kapsamına alınmadı.

Ameliyatlarda vitrektomi makinesi olarak DORC Associate 2500 (Hollanda) cihazı, Xenon ışık kaynağı olarak DORC BRIGHTSTAR (Hollanda) ve endolazer kaynağı olarak SOLITAIRE (ELLEX, Avustralya) kullanıldı.

Ameliyatlar lokal veya genel anestezi altında gerçekleştirildi. Cerrahi öncesi pupilla, % 1 tropikamid damla ve % 1 siklopentalat damla ile dilate edildi. Anestezi sonrası periorbital bölge ve göz kapakları % 10'luk povidonyot ile temizlendi. Tek kullanımlık drape ile kirpikler drape altında kalacak şekilde örtüldü. Kapak ekartörleri ile kapaklar açıldı. Üç girişli sklerotomiler üst temporal, alt temporal ve üst nazal kadranslardan korneoskeral limbusa afak ve psödo-fakiklerde 3 mm, fakiklerde 3,5 mm uzaklıkta ve limbusa paralel ve eğik olarak 23 gauge MVR bıçağı kullanılarak yapıldı. Bu teknikte yapılan sklerotomide oluşan skleral tünel postoperatif dönemde oluşan sızıntıyı önlemek için konjonktiva sabitleyicisi adı verilen özel bir fiksator yardımı ile konjonktiva hafif kaydırıldı. Mikrokanüller skleral

tünele künt uçlu özel bir kılavuz ile takıldı. İlk mikrokantül alt temporal sklerotomiye takıldı ve ardından infüzyon bağlandı. Bimanuel çalışması istenen olgularda üst kadrandan iki adet 27 gauge iğne ile sklerotomi yapılarak avize tipi ışıklar yerleştirildi. İnfüzyon sıvısı olarak dengeli tuz solüsyonu kullanıldı. Kullanılan tüm aletler (pnömatik vitrektomi probu, endoilluminasyon probu (xenon ışık kaynağı), düz forseps, backflush aspirasyon kantülü, endodiyatermi probu ve endoilluminasyon probu) 23 gauge idi.

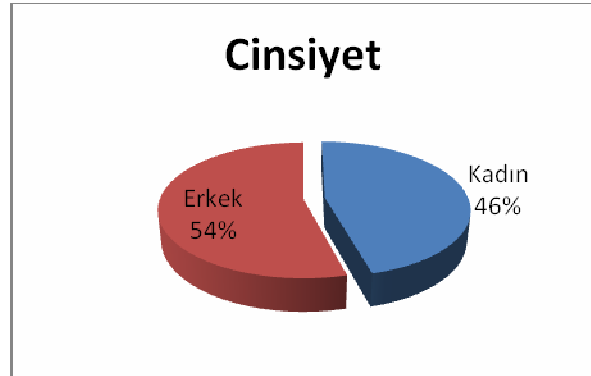
Göze endoilluminasyon probu (xenon ışık kaynağı) ve pnömatik vitrektomi probu ile girilerek önce "core" vitrektomi yapıldı. Arka hyaloid yüzeyin retina yapışık olduğu olgularda dilüe edilmiş triamsinolon verildikten sonra arka hyaloid yüzey kaldırıldı. Periferik indentasyon ile vitreus tabanı temizlendi. Daha sonra hastanın ameliyat endikasyonuna göre planlanan işlemler (Epiretinal membran soyulması, İLM soyulması, fibrovasküler membranların temizlenmesi, vs.) yapıldı. Lazer fotokoagülasyon gereken olgularda endo lazer probu ile lazer fotokoagülasyon yapıldı. Cerrahi bitiminde mikrokantüller tıkaç ile kapatıldı ve daha sonra çıkarıldı. GİB yükselmesi mikrokantüllerde vitreus inkarasyonuna sebep olacağından mikrokantüller infüzyon kapatıldıktan sonra çıkarıldı. Mikrokantüller çıkarıldıktan sonra sklerotomilerin kapanmasına yardımcı olmak amacıyla yumuşak uçlu pamuk aplikatör yardımı ile sklerotomi yerlerine hafif masaj uygulandı. Gereken olgularda endotamponat olarak hava, uzun etkili gaz veya silikon yağı (1000 cst, 5000 cst) kullanıldı. Silikon ile internal tamponat uygulanan afak gözlerde saat 6 hizasında, irise periferik iridektomi uygulandı. Ameliyat sonunda sklerotomilerden uzakta olacak şekilde subkonjonktival antibiyotik ve steroid enjeksiyonu yapıldı. Göz antibiyotikli pomat ile kapatıldı.

23 gauge pars plana vitrektomi tekniği ile vitreoretinal cerrahi uygulanan hastaların kayıtları retrospektif olarak incelenerek hastaların yaş, cinsiyet, ameliyat endikasyonları, anestezi şekli, anatomik başarı, cerrahinin süresi, gelişen komplikasyonlar, retinal tamponat kullanılan hastalarda tamponat türü araştırıldı.

Elde edilen bulgular değerlendirilirken gerektiğinde istatistiksel analizleri için SPSS (Statistical Package for Social Sciences) 11.5 programı kullanıldı.

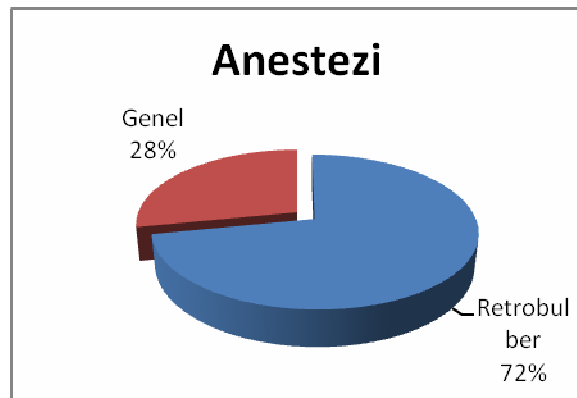
BULGULAR

Tüm hastalarda (135 hastanın 135 gözü) Brightstar Xenon Işık Kaynağına bağlı 23 gauge endoilluminasyon kullanıldı. Hastaların 62'si (% 45.9) erkek, 73'ü (% 54.1) kadındı (Şekil 1). Yaş ortalaması 52.4±12.23 yıl idi. Ameliyat edilen gözlerden 65'i (% 48.1) sağ göz, 70'i (% 51.9) ise sol göz idi.



Şekil 1: Hastaların cinsiyet dağılımı

Hastaların vitrektomi ameliyatı için endikasyonları; proliferatif diabetik retinopati ve buna bağlı gelişen vitreus hemorajisi 43 (% 31.8), regmatojen retina dekolmanı 33 (% 24.4), epiretinal membran varlığı 15 (% 11.1), vitreus içine lens dislokasyonu 14 (% 10.4), vitreus içine GİL dislokasyonu 6 (% 4.4), endoftalmi 7 (% 5.2), maküla deliği 6 (% 4.4), nöks retina dekolmanı 6 (% 4.4), traksiyonel retina dekolmanı 4 (% 3), koroid rüptürüne bağlı vitreus hemorajisi 1 (% 0.7) idi (Tablo 1). Yapılan ameliyatlardan 97'si (% 71.9) retrobulber anestezi, 38'i (% 28.1) genel anestezi altında gerçekleştirildi (Şekil 2).



Şekil 2: Ameliyatların gerçekleştirildiği anestezi türü

Pars plana vitrektomi ameliyatı yapılan hastaların tamamında endoilluminasyon için xenon ışık kaynağı kullanıldı. Yirmi (% 14.8) hastada ameliyatın belli aşamalarında iki elle (bimanuel cerrahi) manipulasyonlar yapabilmek amacı ile avize tipi aydınlatma

kullanıldı. Her iki elle enstrümanların kullanıldığı bimanuel cerrahide retinanın aydınlatılmasında 27 gauge ışık probuları pars planadan ayrı bir giriş ile yerleştirildi. Halojen tip aydınlatmada bimanuel cerrahi yapmak neredeyse mümkün olmaz iken xenon ışık kaynağına bağlı 27 gauge asma ışık probu ile retina rahatlıkla aydınlatılarak ameliyatlar yapılabilmiştir.

Tablo 1: Ameliyat Endikasyonu Dağılımı

Ameliyat Endikasyonları	Sayı	Yüzde (%)
Proliferatif diabetik retinopati - Vitreus hemorajisi	43	31,8
Regmatojen retina dekolmanı	33	24,4
Epiretinal membran	15	11,1
Vitreus içine lens dislokasyonu	14	10,4
Vitreus içine GİL dislokasyonu	6	4,4
Endoftalmi	7	5,2
Maküla deliği	6	4,4
Nüks retina dekolmanı	6	4,4
Traksiyonel retina dekolmanı	4	3
Koroid rüptürüne bağlı vitreus hemorajisi	1	0,7

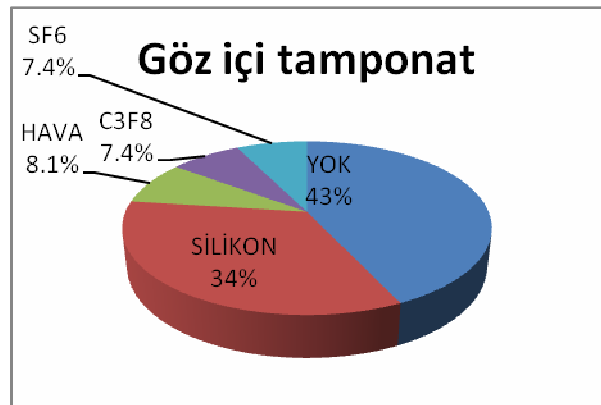
Pars plana vitrektomi ameliyatı yapılan hastalardan fakik olup herhangi bir çeşit kataraktı (nükleer, kortikal, arka subkapsüler, vb.) olanlara aynı zamanda katarakt cerrahisi de uygulandı. Pars plana vitrektomi ile birlikte katarakt cerrahisi (fakoemülsifikasyon) uygulanan hasta sayısı 76 (% 56.3) idi.

Xenon ışık kaynağı kullanılarak gerçekleştirilen 23 gauge pars plana vitrektomi ameliyatı yapılan hastalarda anatomik başarı oranı yüksek olup 134 hastada anatomik başarı elde edildi; yalnızca 1 gözde anatomik başarı sağlanamadı. Yine bu ameliyatlarda ortalama ameliyat süresi 65.56±25.78 dakika idi.

Gerçekleştirilen pars plana vitrektomi ameliyatlarının 58'inde (% 43) herhangi bir retinal tamponat kullanılmayıp, geri kalan ameliyatlarda kullanılan retinal tamponatlar ise; 46 (% 34) hastada silikon, 11 (% 8.1) hastada hava, 10 (% 7.4) hastada C3F8 gazı ve 10 (% 7.4) hastada SF6 gazıydı (Şekil 3). Retinal tamponat, tüm retina dekolman olgularında (regmatojen retina dekolmanı, traksiyonel retina dekolmanı, nüks retina dekolmanı) kullanılmış olup 41 hastada silikon, 3 hastada ise C3F8 gazı kullanıldı.

Xenon ışık kaynağı kullanılarak gerçekleştirilen 23 gauge pars plana vitrektomi ameliyatı yapılan hasta-

larda ameliyat esnasında gelişen komplikasyonlara bakıldığında 10 (% 7.4) hastada iatrojenik retinotomi, 1 (% 0.7) hastada koroid dekolmanı ve 1 (% 0.7) hastada suprakoroidal hemoraji geliştiği görüldü. Geriye kalan 119 (% 86) hastanın ameliyatı esnasındaysa herhangi bir komplikasyon gelişmedi. Hiçbir hastada anesteziye bağlı bir komplikasyona rastlanmadı (Tablo 2). Hiçbir hastada postoperatif dönemde xenon ışık kaynağı ile ilişkili olabilecek retinada ışık toksisitesi belirtisi izlenmedi.



Şekil 3: Ameliyatlarda kullanılan göz içi tamponatlar

Tablo 2: Ameliyat Esnasında Gelişen Komplikasyonlar

Ameliyat Esnasında Gelişen Komplikasyonlar	Sayı	Yüzde (%)
Komplikasyon yok	123	91.1
İatrojenik retina yırtığı	10	7.4
Koroid dekolmanı	1	0.7
Suprakoroidal hemoraji	1	0.7

TARTIŞMA

Çalışmamızda Brightstar Xenon ışık kaynağı kullanılarak 23 gauge pars plana vitrektomi tekniği ile vitreoretinal cerrahi uygulanan hastaların dosya kayıtları retrospektif olarak taranarak endikasyonlar, ameliyat süresi, anatomik başarı ve komplikasyonlar incelendi.

Oftalmolojide birçok diagnostik ve terapotik cihaz fundusu aydınlatmak için bir ışık kaynağı ile donatılmışlardır ve bunlardan yayılan ışınlar potansiyel olarak retina toksiktir. Doğal lens mavi ve ultraviyole ışınlar için iyi bir absorban olduğundan retinal hasar için gereken doz göreceli olarak daha yüksektir. Ancak vitreoretinal cerrahi esnasında kullanılan fiberoptik ışık kaynakları lensi bypass ettiğinden retinal hasar için gereken eşik değer daha da düşmektedir. Bu nedenle, vitreoretinal cerrahi esnasında gelişebilecek retinal fototoksik hasardan kaçınmak için ameliyat süresi mümkün olduğunca kısaltılmalıdır ki, bu da ameliyat esnasında retinanın iyi bir şekilde aydınlatılıp yüksek bir görüntü kalitesi ile mümkün olabilir (15,16).

Konvansiyonel aydınlatma sistemleri, son yıllarda gelişen ve değişen vitreoretinal cerrahi konseptleri için yetersiz kalmaktadır. Çoğu vitrektomi makinesi genellikle sarı ışık kullanan halojen ışık kaynağı ile donatılmış durumdadır. Özellikle bimanuel cerrahi ve daha küçük kesili vitrektomi için daha parlak ışık kaynağı gerekmektedir. Xenon ışık kaynağının retina toksisitesi açısından halojen ışık kaynağı ile arasında fark olmadığı belirtilmektedir. Fakat xenon ışık kaynağının görüntü kalitesi halojene göre daha iyidir. Xenon ışık kaynağı ile elde edilen yüksek görüntü kalitesi, vitreoretinal cerrahinin daha kısa sürede tamamlanması ve oluşabilecek retinal fototoksitenin en aza indirilmesine yardımcı olabilir. Çalışmamızda ortalama cerrahi süresi ortalama 65.56 ± 25.78 dakikadır. Bu süre ameliyatın başlangıç ve bitişi arasında

geçen süre olup, cerrahi için yapılan ön hazırlıkları (gözün örtülmesi, kapak spekulumunun takılması, sklerotomilerin yapılması, vs.) ve vitrektomi öncesi yapılacaksa katarakt cerrahisini de içermektedir. Bu süreler göz önüne alındığında ışık kaynağının aktif olarak kullanıldığı süre daha da azalmaktadır. Bu durum da retinal fototoksitenin azalmasını sağlamak ve ameliyat sonrası fonksiyonel başarıya olumlu katkıda bulunmaktadır.

Haritoglou ve ark, 10 insan donör gözü üzerinde yapmış olduğu çalışmada xenon ışık kaynağının, halojen ışık kaynağından daha az retinal ultrastruktürel değişikliğe neden olduğunu ve xenon ışık kaynağı kullanımı ile retinal yüzey fototoksik etkinin azaltılabileceğini bildirmektedir (16).

Ayrıca konvansiyonel aydınlatma sistemleri ile yeterli oranda retinal aydınlatma sağlanamayan avize tipi aydınlatma da bimanuel çalışma imkanı sağladığından ameliyat süresini kısaltmak için iyi bir yöntemdir. Xenon ışık kaynağı ile birlikte kullanılan avize tipi aydınlatma ile yeterli oranda retinal aydınlatma ve bimanuel çalışma mümkün olmaktadır. Böylece daha komplike olgular ameliyat edilebilir. Vitreoretinal cerrahide asistans diğer cerrahilere oranla daha zor olup ve daha fazla deneyim gerektirmektedir. Bu ameliyatlarda cerrahtan bağımsız olarak sadece asistans nedeniyle bazen istenmeyen durumlar gelişebilmekte veya ameliyat süresi uzayabilmektedir. Avize tipi aydınlatma ile asistansa gereksinim azalmakta ve bu da gelişebilecek komplikasyonları azalmaktadır.

Çalışmamızda vitrektomi endikasyonları; proliferatif diabetik retinopati ve buna bağlı gelişen vitreus hemorajisi 43 (% 31.8), regmatojen retina dekolmanı 33 (% 24.4), epiretinal membran varlığı 15 (% 11.1), vitreus içine lens dislokasyonu 14 (% 10.4), vitreus içine GİL dislokasyonu 6 (% 4.4), endoftalmi 7 (% 5.2), maküla deliği 6 (% 4.4), nüks retina

dekolmanı 6 (% 4.4), traksiyonel retina dekolmanı 4 (% 3), koroid rüptürüne bağlı vitreus hemorajisi 1

(% 0.7) idi. Hastaların vitrektomi ameliyatı için en sık iki endikasyon proliferatif diabetik retinopati ve buna bağlı gelişen vitreus hemorajisi ile regmatojen retina dekolmanıydı. Proliferatif diabetik retinopati ve/veya buna bağlı gelişen vitreus hemorajisi endikasyonu ile ameliyat yapılan hastaların ameliyatları sırasında fibrovasküler membranları olduğu tespit edilen hastalarda avize tipi aydınlatma kullanıldı. Avize tipi aydınlatma özellikle retinal fibrovasküler membranları olan hastalarda bimanuel çalışma imkanı sağladığından hem ameliyat süresi kısaldı, hem perop komplikasyon (kanama, iatrojenik retinotomi, vs) azaldı hem de anatomik başarı oranı arttı (17-20).

Çalışmamızda 23 gauge pars plana vitrektomi uyguladığımız hastalarda anestezi çeşidi olarak % 72 oranında retrobulber anestezi tercih edildi. Geri kalan % 28 hastada ise genel anestezi uygulandı. Sonuçlardan da anlaşıldığı üzere retrobulber anestezi öncelikli tercihimizdi. Bunun nedeni xenon ışık kaynağı ile elde edilen yüksek görüntü kalitesi sayesinde ameliyat süresinin kısalmış olması ve hastaların retrobulber anestezi ile ameliyatı rahatlıkla tolere edebilmesiydi. Xenon ışık kaynağı kullanılarak gerçekleştirilen 23 gauge pars plana vitrektomi ameliyatı yapılan hastalarda anatomik başarı oranı yüksek olup 134 hastada (% 99) anatomik başarı elde edilmiştir.

Gerçekleştirilen pars plana vitrektomi ameliyatlarının 58'inde (% 43) herhangi bir retinal tamponat kullanılmayıp, geri kalan ameliyatlarda kullanılan retinal tamponatlar ise; 46 (% 34) hastada silikon, 11 (% 8.1) hastada hava, 10 (% 7.4) hastada C3F8 gazı ve 10 (% 7.4) hastada SF6 gazıydı. Retinal tamponat tüm retina dekolmanı olan olgularında ayrıca retinal delik/yırtık olan hastalarda veya iatrojenik retinotomi gelişen olguların bir kısmına kullanıldı. Kısa süreli tamponat etkisi istenen hastalarda hava ve gaz tamponatlar (C3F8, SF6), uzun süreli tamponat etkisi istenen hastalarda silikon tamponat tercih edildi. Ameliyat esnasında hava-sıvı değişimi yapıp hava altında çalışılan hastalarda ve gaz tamponat verilen hastalarda xenon ışık ile tatminkar bir görüntü kalitesi elde edilmiştir (21,22).

Çalışmamızda xenon ışık kaynağı kullanılarak gerçekleştirilen 23 gauge pars plana vitrektomi ameliyatlarının % 86'sında herhangi bir peroperatuar komplikasyon gelişmedi. En sık görülen peroperatuar komplikasyon ise iatrojenik retinotomi gelişimiydi (% 7.4). Peroperatuar iatrojenik retinotomi gelişen hastalarda retinotomi çevresine derhal endolazer ile lazer fotokoagülasyon uygulandı ve bu komplikasyon nede-

niyle hiçbir hastada iatrojenik retina dekolmanı gelişmedi. Xenon ışık kaynağı ile elde edilen yüksek görüntü kalitesi, vitreoretinal cerrahi esnasında gelişebilecek komplikasyonları azaltarak anatomik ve fonksiyonel başarıyı arttırabilir (23).

KAYNAKLAR

1. Eckardt C. Transconjunctival sutureless 23-gauge vitrectomy. *Retina*. 2005; 25:208-211.
2. Tewari A, Shah GK, Fang A. Visual outcomes with 23-gauge transconjunctival sutureless vitrectomy. *Retina*. 2008; 28:258-262.
3. Hubschman JP, Gupta A, Bourla DH, et al. 20-23 and 25-gauge vitreous cutters: performance and characteristics evaluation. *Retina*. 2008; 28:249-257.
4. Fine HF, Iranmanesh R, Iturralde D, Spaide RF. Outcomes of 77 consecutive cases of 23-gauge transconjunctival vitrectomy surgery for posterior segment disease. *Ophthalmology*. 2007; 114:1197-1200.
5. Choi KS, Kim HD, Lee SJ. Sclerotomy site leakage according to wound shape in 23-gauge microincisional vitrectomy surgery. *Curr Eye Res*. 2010;35:499-504.
6. Spirn MJ. Comparison of 25, 23 and 20-gauge vitrectomy. *Curr Opin Ophthalmol*. 2009; 20:195-199.
7. Wimpissinger B, Kellner L, Brannath W, et al. 23-Gauge versus 20-gauge system for pars plana vitrectomy: a prospective randomised clinical trial. *Br J Ophthalmol*. 2008; 92:1483-1487.
8. Misra A, Ho-Yen G, Burton RL. 23-gauge sutureless vitrectomy and 20-gauge vitrectomy: a case series comparison. *Eye* 2009; 23:1187-1191.
9. Gupta OP, Ho AC, Kaiser PK, et al. Short-term outcomes of 23-gauge pars plana vitrectomy. *Am J Ophthalmol*. 2008; 146:193-197.
10. Romero P, Salvat M, Almena M, Baget M, Méndez I. Experience with 25 Gauge transconjunctival vitrectomy compared to a 20-gauge system. *Analysis of 132 cases J Fr Ophtalmol*. 2006; 29:1025-1032.
11. Kellner L, Wimpissinger B, Stolba U, Brannath W, Binder S. 25 Gauge vs 20 Gauge system for pars plana vitrectomy: a prospective randomised clinical trial. *Br J Ophthalmol*. 2007; 91:945-948.

12. Yanyalı A, Çelik E, Nohutçu AF, Horozođlu F.
Transkonjoktival strsz pars plana vitrektomi. Trk
oftalmoloji gazetesi. 2005; 35:431-436.

13. Narayanan R, Sinha A, Reddy RK, Krishnaiah S, Kuppermann BD. Faster visual recovery after 23-gauge vitrectomy compared with 20-gauge vitrectomy. *Retina*. 2010; 30:1511-1514.
14. Thompson JT. Advantages and limitations of small gauge vitrectomy. *Surv Ophthalmol*. 2011; 56:162-172.
15. Van den Biesen PR, Berenschot T, Verdaasdonk RM, van Weelden H, van Norren D. Endoillumination during vitrectomy and phototoxicity thresholds. *Br J Ophthalmol*. 2000; 84:1372-1375.
16. Haritoglou C, Priglinger S, Gandorfer A, Welge-Lüssen U, Kampik A. Histology of the vitreoretinal interface after indocyanine green staining of the ILM, with illumination using a halogen and xenon light source. *Invest Ophthalmol Vis Sci*. 2005; 46:1468-1472.
17. Issa SA, Connor A, Habib M, Steel DH. Comparison of retinal breaks observed during 23 gauge transconjunctival vitrectomy versus conventional 20 gauge surgery for proliferative diabetic retinopathy. *Clin Ophthalmol*. 2011; 20:109-114.
18. Sisk RA, Murray TG. Combined phacoemulsification and sutureless 23-gauge pars plana vitrectomy for complex vitreoretinal diseases. *Br J Ophthalmol*. 2010; 94:1028-1032.
19. Mason JO. 3rd, Colagross CT, Vail R. Diabetic vitrectomy: risks, prognosis, future trends. *Curr Opin Ophthalmol* 2006; 17:281-285.
20. Arumí JG, Boixadera A, Martínez-Castillo V, Corcóstegui B. Transconjunctival sutureless 23-gauge vitrectomy for diabetic retinopathy. Review. *Curr Diabetes Rev*. 2009; 5:63-66.
21. Tsang CW, Cheung BT, Lam RF, *et al*. Primary 23-gauge transconjunctival sutureless vitrectomy for rhegmatogenous retinal detachment. *Retina*. 2008; 28:1075-1081.
22. Oliveira LB, Reis PA. Silicone oil tamponade in 23-gauge transconjunctival sutureless vitrectomy. *Retina*. 2007; 27:1054-1058.
23. Rizzo S, Belting C, Genovesi-Ebert F, di Bartolo E. Incidence of retinal detachment after small-incision, sutureless pars plana vitrectomy compared with conventional 20-gauge vitrectomy in macular hole and epiretinal membrane surgery. *Retina*. 2010; 30:1065-1071.