

Horizontal Rektus Geriletme ve Rezeksiyonlarında Minimal İnvaziv Şaşılık Cerrahisi

Minimally Invasive Strabismus Surgery for Horizontal Rectus Recession and Resections

Aslı İNAL^a, Birsen GÖKYİĞİT^a, Osman Bulut OCAK^a, Ebru DEMET AYGIT^a, Selcen ÇELİK^a, Ceren GÜREZ^a, Zahit HÜSEYİNHAN^a, Ufuk ÜRDDEM^b, Muhittin TAŞKAPILI^a

^aSağlık Bilimleri Üniversitesi İstanbul Beyoğlu Göz Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Göz Hastalıkları Kliniği, İstanbul, TÜRKİYE

^bŞarkışla Devlet Hastanesi, Göz Hastalıkları Kliniği, Sivas, TÜRKİYE

ÖZET Amaç: Minimal invaziv şaşılık cerrahisi [minimally invasive strabismus surgery (MISS)] tekniği ile horizontal rektus geriletme ve rezeksiyonu uygulanan hastalarda erken postoperatif sonuçların değerlendirilmesi ve limbal konjonktival insizyon uygulanan hastalardan oluşturulan kontrol grubuyla karşılaştırılmasıdır. **Gereç ve Yöntemler:** 2014-2017 yılları arasında MISS uygulanan hastaların dosyaları geriye dönük olarak tarandı. Bu hastalarla aynı demografik özelliklere sahip olup, aynı tarihler arasında limbal konjonktival kesi ile operasyon uygulananlardan kontrol grubu oluşturuldu. Tüm bireylerde konjonktival hiperemi, kemozis ve kapak şişliği 0 ve 3 arasında derecelendirme yapılarak (0: yok, 1: hafif, 2: orta, 3: ağır) sınıflandırıldı. Ameliyat öncesi ve sonrası 1. gün, 1. hafta ve 1. ay sonuçları değerlendirildi. **Bulgular:** MISS uygulanan 30 hasta çalışma grubunu, limbal insizyon uygulanan 30 hasta kontrol grubunu oluşturdu. Ameliyat sonrası birinci günde MISS grubunda konjonktival hiperemi değeri $1,61\pm 1$, kemozis $1,12\pm 1,0$ ve kapak şişliği $1,5\pm 1,2$ olarak, yedinci günde sırasıyla $1,08\pm 0,5$, $1,00\pm 0,3$, $1,2\pm 0,9$ ve birinci ayda $0,1\pm 0,02$, $0,1\pm 0,02$ ve $0,1\pm 0,3$ olarak kaydedildi. Kontrol grubuyla karşılaştırıldığında; ameliyat sonrası birinci günde hiperemi, kemozis ve kapak şişliği değerleri arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı ($p<0,05$), yedinci günde hiperemi ve kemozis skorları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı ($p=0,00$) idi. Ameliyat sonrası birinci ayda iki grup arasında hiçbir parametrede istatistiksel anlamlı fark saptanmadı ($p>0,05$). **Sonuç:** Erken postoperatif dönemde MISS tekniği ile uygulanan operasyonlar sonrasında daha az konjonktiva kızarıklığı, kemozis ve kapak şişliği saptanmıştır. Bu nedenle, MISS erken postoperatif dönemde hasta konforunun daha fazla olmasının istendiği seçilmiş hasta grubu için tercih edilebilir.

ABSTRACT Objective: To evaluate the early postoperative results in patients who underwent horizontal rectus recession and resection with minimally invasive strabismus surgery (MISS) technique and to compare the results with control group patients who underwent limbal conjunctival incision. **Material and Methods:** The data's of the patients who underwent MISS between 2014 and 2017 were retrospectively reviewed. A control group was formed from patients who had the same demographic characteristics and who underwent limbal incision between the same dates. In all cases, conjunctival hyperemia, chemosis and eyelid swelling were classified by scoring between 0 and 3 (0: none, 1: mild, 2: moderate, 3: severe). Preoperative and postoperative 1st day, 1st week and 1st month results were evaluated. **Results:** Thirty patients who underwent MISS made the MISS group and 30 patients who underwent limbal incision made the control group. On postoperative day 1, conjunctival hyperemia score was found to be 1.61 ± 1 , chemosis was 1.12 ± 1.0 and eyelid swelling was 1.5 ± 1.2 . On postoperative 7th day, scoring was 1.08 ± 0.5 , 1.00 ± 0.3 , 1.2 ± 0.9 respectively and postoperative month 1 it was recorded as 0.1 ± 0.02 , 0.1 ± 0.02 and 0.1 ± 0.3 . The difference between hyperemia, chemosis and eyelid swelling scores on postoperative day 1 was statistically significant compared with the control group ($p<0,05$) and the difference between hyperemia and chemosis scores on day 7 was statistically significant ($p=0,00$). No statistically significant difference was found between the two groups in the first month. **Conclusion:** In the early postoperative period, fewer hyperemia and chemosis were detected after MISS technique. Therefore, it may be preferred for the selected patient group in which the patient comfort is desired to be more in the early postoperative period.

Anahtar Kelimeler: Minimal invaziv şaşılık cerrahisi; şaşılık; şaşılık cerrahisi

Keywords: Minimally invasive strabismus surgery; strabismus; strabismus surgery

Şaşılık cerrahisinde, ekstraoküler kaslara uygun ve doğru bir şekilde müdahale etmek için konjonktival insizyon önem taşımaktadır. İdeal bir konjonkti-

val insizyon ile ameliyat sonrası minimal skar, yeterli cerrahi açıklık, kolay uygulama, tenon kapsülü, kas kılıfı ve sklera arasında yapışıklık oluşmaması, tekrar

Correspondence: Aslı İNAL

Sağlık Bilimleri Üniversitesi İstanbul Beyoğlu Göz Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Göz Hastalıkları Kliniği, İstanbul, TÜRKİYE

E-mail: a_hamis@yahoo.com



Peer review under responsibility of Türkiye Klinikleri Journal of Ophthalmology.

Received: 01 May 2019

Received in revised form: 08 Sep 2019

Accepted: 11 Sep 2019

Available online: 17 Sep 2019

2146-9008 / Copyright © 2020 by Türkiye Klinikleri. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

ameliyat kolaylığı, skar dokusu çıkarılması ve serbestleştirilmesi, gerektiğinde ameliyat sonrası ayarlama ve konfor sağlanmalıdır.¹ Bu amaçla birçok cerrahi teknik tarif edilmiştir. İlk kez 1949 yılında Harm tarafından tarif edilen limbal yaklaşım pek çok cerrah tarafından kullanılmaktadır.^{2,3} Ayrıca, Park'ın tarif ettiği forniks yaklaşımı ve Swan yöntemi de sıklıkla tercih edilmektedir.^{2,4-7} Son olarak, 2007 yılında Mojon tarafından minimal invaziv şaşılık cerrahisi [minimally invasive strabismus surgery (MISS)] tarif edilmiştir.² MISS'de rektus kaslarına iki küçük açıklıktan müdahale edilerek, özellikle ameliyat sonrası erken dönemde hızlı bir şekilde hasta konforunu sağlamak ve şikâyetleri azaltmak amaçlanmaktadır.²

Bu çalışmadaki amacımız, MISS uygulanan hastalarda ameliyat sonrası erken dönem sonuçlarının değerlendirilmesi ve limbal konjonktival insizyon ile şaşılık cerrahisi uygulanan hastalardan oluşturulan kontrol grubuyla karşılaştırılmasıdır.

GEREÇ VE YÖNTEMLER

Hastanemiz şaşılık biriminde, 2014-2017 yılları arasında horizontal rektus kaslarına MISS uygulanan hastaların dosyaları geriye dönük olarak tarandı. Hastalardan en az 6 ay takip edilmiş olanlar çalışmaya dâhil edildi. MISS uygulananlarla aynı yaş, cinsiyet ve tanı özelliklerine sahip olup, aynı tarihler arasında limbal konjonktival kesi ile horizontal rektus kas cerrahisi uygulanan hastalardan kontrol grubu oluşturuldu.

Daha önce oküler cerrahi geçirmiş hastalar, oküler başka bir patoloji (glokom vs.) sebebiyle sürekli oftalmik damla kullanım zorunluluğu bulunanlar, 18 yaş altı olanlar, aynı seansta vertikal kas veya oblik kas cerrahisi uygulananlar çalışmaya alınmadı. Her iki göze operasyon uygulanması durumunda sadece sağ göz çalışmaya dâhil edildi. Hastaların yaş, cinsiyet, taraf göz ve epidemiyolojik bulguları kaydedildi. Ameliyat öncesi ve sonrası 1. gün, 1. hafta ve 1. ayda tüm bireylere yakın ve uzak kayma ölçümlerini içeren tam oftalmolojik muayene uygulandı. Kayma açıları prizma dioptrisi (PD) cinsinden kaydedildi. Postoperatif kontrollerde konjonktival hiperemi, kemozis ve kapak şişliği bulunanlar literatüre uygun olarak 0 ve 3 arasında derecelendirme yapılarak (0: yok, 1: hafif, 2: orta, 3: ağır) sınıflandırıldı.⁵ Operasyonlar tek bir cerrah tarafından gerçekleştirildi.

İstatistiksel değerlendirmede e-picos® programı kullanıldı. Verilerin normal dağılım gösterip göstermediği Shapiro-Wilk testiyle değerlendirildikten sonra, normal dağılıma uymadığı görüldükten sonra, normal dağılıma uymadığı görülerek ameliyat öncesi ve sonrası karşılaştırmada Wilcoxon test ve iki grubun karşılaştırılmasında Mann-Whitney U testi kullanıldı.

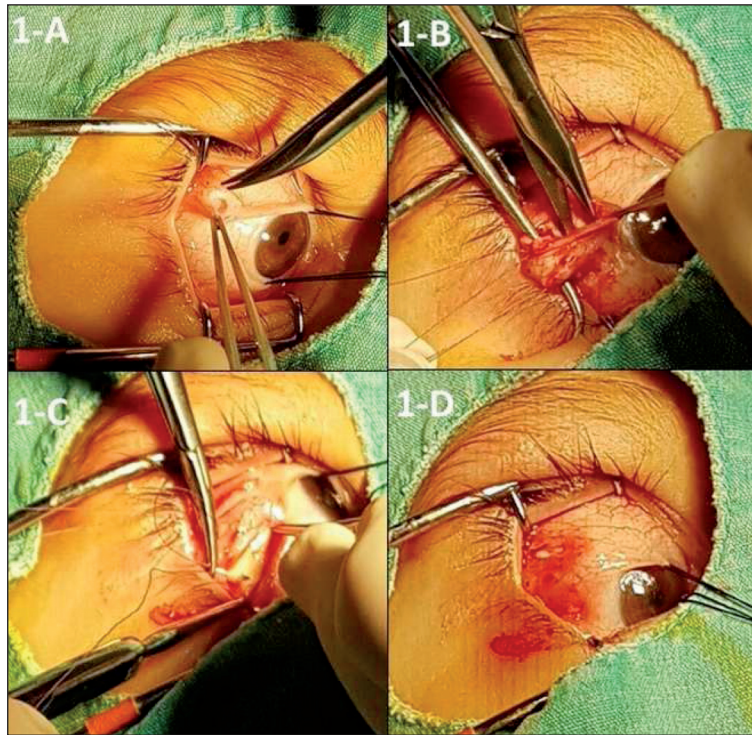
Çalışmamız, Helsinki İnsan Hakları Bildirgesi'ne uygun olup, tüm hastalardan sözel ve yazılı olarak ayrıntılı onam alınmıştır. Çalışmamızın etik kurul onamı bulunmaktadır. Taksim Eğitim ve Araştırma Hastanesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu, Sayı 10, Tarih:16.01.2019.

CERRAHİ TEKNİK (MİNİMAL İNVAZİV ŞAŞILIK CERRAHİSİ)

Literatürde tarif edildiği şekilde, öncelikle limbal traksiyon sütürü yerleştirilerek, opere edilecek adalenin beklenen skleral yapışma yerinde adalenin üst ve alt kenarından iki konjonktival kesi yapılır.² Kesiler, uygulanacak geriletme veya rezeksiyon miktarından yaklaşık 1 mm daha kısa olacak şekilde yapılarak, konjonktiva altından künt disseksiyonla birleştirilir ve episkleral doku ayrılır. Daha sonra kas insersiyondan 6-7 mm geriye kadar kılıf ve eklerinden ayrılır ve her iki ucundan 6/0 vicryl® sütür ile düğümlendikten sonra skleral yapışma yerinden disseke edilir ve radyal insizyon hizasından uygun mm'ye gerilettilerek skleraya sabitlenir.² Rezeksiyon cerrahisinde ise aynı konjonktival insizyon basamaklarının ardından planlanan rezeksiyon miktarı ölçülerek kas, her iki kenarından 6/0 vicryl® sütür ile düğümlenir. Rezeksiyonu takiben adale orijinal insersiyoya tespit edilir. Operasyon alanı antibiyotikle yıkanır, konjonktival sütürasyon gerekmez. Resim 1A-D'de lateral rektusa MISS tekniği ile uygulanan geriletme cerrahisinin basamakları görülmektedir.

BULGULAR

Altmış hastanın 60 gözü çalışma kapsamına alındı. Hastaların ortalama yaşı 33,4±7,9 (24-44 yaş arası) yıl olup; altmış hastanın 32 (%53,3)'si kadın 28 (%46,6)'i erkek idi. MISS cerrahisi uygulanan ve çalışma grubunu oluşturan 30 hastadan (Grup 1) 16 (%53,3)'sı ekzotropya (XT), 14 (%46,6)'ü ezotropya (ET) tanısı almıştı. Klasik limbal konjonktival insizyon uygulanan ve kontrol grubunu oluşturan (Grup



RESİM 1: Lateral rektus kasına minimal invaziv şaşılık cerrahisi tekniği ile uygulanan geriletme operasyonunun basamakları.

TABLO 1: Hastaların demografik özellikleri, tanıları ve ortalama kayma ölçüm değerleri.				
	MISS grubu		Kontrol grubu	
n	30		30	
Yaş (yıl)	34±8		33,1±8,1	
Cinsiyet	16 K (%53,3) 14 E (%46,6)		16 K (%53,3) 14 E (%46,6)	
Tanı (n)	XT 16	ET 14	XT 16	ET 14
Ort. kayma açısı (PD)	25±6,32	25,7±7,54	26,2±6,4	25,8±7,61

XT: Ekzotropiya; ET: Ezotropiya; Ort. K. A: Ortalama kayma açısı; PD: Prizm dioptri.

2) 30 hastanın da 16 (%53,3)'sında XT ve 14 (%46,6)'ünde ET bulunuyordu. Tüm hastaların tanıları, ortalama kayma ölçüm değerleri ve uygulanan cerrahi dozları Tablo 1'de görülmektedir.

ÇALIŞMA GRUBU

Çalışma grubunu oluşturan 30 hastanın 16 (%53,3)'sı kadın 14 (%46,6)'ü erkek idi. Tüm bireylere genel anestezi altında, aynı cerrah tarafından MISS tekniği ile horizontal rektus cerrahisi uygulandı. On altı (%53,3) hastanın XT, 14 (%46,6)'ünün ET tanısı aldığı belirlendi. XT hastalarında ortalama kayma ölçüm değerleri 25±6,32 PD olarak saptandı. Altı

hastaya intermitan XT, 4 olguya basit XT, 6 olguya ise sensöriyel XT tanısı kondu. On altı XT hastasının 10'una tek göze lateral rektus (LR) geriletmesi yapılır iken, 6'sına ise LR geriletme ile beraber medial rektus (MR) rezeksiyonu uygulandı. LR geriletme cerrahisi yapılan 16 hastaya uygulanan cerrahi doz miktarı ortalama 5,75±1,25 mm olarak saptandı. MR rezeksiyonu eklenen 6 hastada ise cerrahi doz miktarı ortalama 4,87±1,02 mm idi.

ET hastalarında ortalama kayma ölçüm değerleri 25,7±7,54 PD olarak saptandı. Hastaların 8'i non-akomodatif ET, 2'si kısmi refraktif akomodatif ET, 4'ü sensöriyel ET idi. On dört ET hastasının 7'sine sadece MR geriletme cerrahisi uygulanır iken, 7'sine LR rezeksiyon cerrahisi aynı seansta uygulandı. MR geriletme cerrahisi uygulanan 14 hastada ortalama cerrahi doz 5,02±1 mm olarak bulunur iken, LR rezeksiyon uygulanan hastalarda ortalama rezeksiyon cerrahi dozu 4,7±1,35 mm olarak bulundu. Hiçbir hastada ameliyat sırasında komplikasyon gelişmedi.

Otuz hastanın tamamı değerlendirildiğinde, ameliyat sonrası 1. günde konjonktival hiperemi skoru 1,61±1, kemozis skoru 1,12±1,0 ve kapak şiş-

TABLO 2: Hastaların postoperatif 1. gün, 1. hafta ve 1. aydaki ortalama konjonktival hiperemi, kemozis ve kapak şişliği dereceleri ve p değerleri.

	1. Gün			1. Hafta			1. Ay		
	Grup 1	Grup 2	p	Grup 1	Grup 2	p	Grup 1	Grup 2	p
Konj. hip.	1,6±0,6	1,9±0,6	0,02	1,0±0,5	1,7±0,4	0,00	0,1±0,02	0,1±0,3	0,7
Kem.	1,1±0,3	1,8±0,5	0,00	1,0±0,3	1,6±0,5	0,00	0,1±0,02	0,1±0,3	0,1
K. şiş.	1,5±0,5	1,9±0,5	0,00	1,2±0,9	1,4±0,5	0,1	0,1±0,3	0,06±0,2	0,3

Konj. Hip: Konjonktival hiperemi; Kem: Kemozis; K. Şiş: Kapak şişliği.

liği skoru 1,5±1,2 olarak belirlendi (Tablo 2). Ameliyat sonrası 7. günde derecelendirme sırasıyla 1,08±0,5, 1,00±0,3, 1,2±0,9 ve 1. ayda 0,1±0,02, 0,1±0,02 ve 0,1±0,3 olarak kaydedildi (Tablo 2).

ET'li hastalarda ameliyat sonrası 1. ay kayma ölçümleri 6 ± 2 PD olarak saptanır iken, XT'lilerde 5 ± 2,5 PD olarak saptandı. İstatistiksel olarak değerlendirildiğinde, ameliyat öncesi ve ameliyat sonrası 1. ay kayma değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptandı (p<0,05, Wilcoxon test).

KONTROL GRUBU

Kontrol grubunu oluşturan 30 bireyin 16 (%53,3)'sı kadın, 14 (%46,6)'ü erkek idi. On altı XT vakasında ortalama kayma ölçüm değerleri 26,2±6,4 PD olarak saptandı. Altısına intermitan XT, 6'sına basit XT, 4'üne ise sensöriyel XT tanısı kondu. Ortalama LR geriletme cerrahisi doz miktarı 5,79±1,3 mm olarak saptandı.

ET tanısı konan 14 bireyde ortalama kayma ölçüm değerleri 25,8±7,61 PD olarak saptandı. Bireylerin 6'sı nonakomodatif ET, 5'i kısmi refraktif akomodatif ET, 3'ü sensöriyel ET idi. Ortalama MR geriletme cerrahisi doz miktarı 5,33±1,02 mm olarak bulundu. Hiçbirinde ameliyat sırasında komplikasyon gelişmedi.

Kontrol grubunda ameliyat sonrası 1. günde konjonktival hiperemi değeri 1,96±0,61, kemozis değeri 1,86±0,5 ve kapak şişliği değeri 1,97±0,49 olarak belirlendi (Tablo 2). Ameliyat sonrası 7. günde derecelendirme sırasıyla 1,73±0,44, 1,60±0,49, 1,43±0,5 ve 1. ayda 0,16±0,37, 0,16±0,38 ve 0,06±0,25 olarak kaydedildi (Tablo 2).

ET'lilerde ameliyat sonrası 1. ay kayma ölçümleri 5,8±2,1 PD olarak saptanır iken, XT'li hastalarda

5,1±2,4 PD olarak saptandı. İstatistiksel olarak değerlendirildiğinde, ameliyat öncesi ve sonrası 1. ay kayma değerleri arasında anlamlı fark saptandı (p<0,05, Wilcoxon test). İki grubun birbiriyle karşılaştırılmasında ise anlamlı fark saptanmadı (p>0,05, Mann-Whitney U testi).

İki grup birbiriyle karşılaştırıldığında; ameliyat sonrası 1. günde hiperemi, kemozis ve kapak şişliği değerleri arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı (p<0,05), 7. günde hiperemi ve kemozis değerleri arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı (p=0,00) idi. Kapak şişliği açısından ise iki grup arasında anlamlı fark bulunmadı (p>0,05). Postoperatif 1. ayda iki grup arasında hiçbir parametrede istatistiksel anlamlı fark saptanmadı (p>0,05) (Tablo 2).

TARTIŞMA

Minimal invaziv cerrahi teknikler birçok cerrahi alanda olduğu gibi oftalmolojide de yaygın olarak kullanılmaktadır. Katarakt cerrahisinde katlanabilir lens yerleştirilmesi, kornea transplantasyonlarında derin lamellar keratoplasti, glokom cerrahisinde non-penetrant teknikler uygulanmaktadır.^{7,8} Şaşılık cerrahisinde de MISS tekniği ile iki küçük konjonktival insizyondan cerrahi gerçekleştirilebilmektedir.

2007 yılında Mojon'un MISS'i ilk tarif ettiği çalışmasında, 20 hastaya MISS ve 20'sine limbal insizyon uygulanmış ve postoperatif 1. günde alerjik reaksiyon, dellen, konjonktival ödem, konjonktival kızarıklık ve kapak ödemi karşılaştırılmış olup; kapak ödemi MISS'de daha düşük bulunmuş, diğer parametrelerde anlamlı fark bulunmamıştır.² Postoperatif 6. ayda kontrol grubunda %8 oranında konjonktival kızarıklık görülürken, MISS grubunda hiç saptanmamış, ancak bu durum istatistiksel olarak anlamlı bu-

lunmamıştır. Diğer parametreler ve cerrahi başarı açısından bakıldığında iki grup arasında fark saptanmamıştır. Hastalarımızda da 1. ay kontrolünde parametreler arasında anlamlı fark saptanmadı. Bu çalışmada, 2 hastada aşırı kanama nedeniyle minimal insizyondan limbal konjonktival kesi yöntemine geçilmiştir. Çalışmamızda ise hiçbir hastada ameliyat sırasında komplikasyon gelişmedi ve minimal insizyonun genişletilerek limbal insizyona geçilmesi gerekmedi.

MISS ile konvansiyonel limbal tekniğin uygulandığı iki grubun karşılaştırıldığı bir başka çalışmada, Gupta ve ark., kapak ödemi, konjonktival kızarıklık ve ödem açısından erken postoperatif dönemde iki grup arasında anlamlı fark olduğunu ve bu farkın 3. hafta kontrolüne kadar devam ettiğini bildirmişlerdir.⁵ Çalışmamızda ise postoperatif 1. hafta kontrolünde konjonktival hiperemi ve kemozis açısından anlamlı fark bulunur iken, kapak şişliği açısından iki grup arasında fark saptanmadı. Kapak şişliğindeki erken düzelmenin her iki grupta da tek horizontal rektus geriletme cerrahisi uygulanmış olması nedeni ile olabileceği düşünüldü.

Sharma ve ark.nın çalışmasında da 2-3. hafta kontrollerinde kızarıklık, konjesyon ve yabancı cisim hissi MISS grubunda standart paralimbal insizyon grubuna göre anlamlı olarak daha düşük saptanmış, 6. haftada ise sadece kızarıklık açısından anlamlı fark olduğu bildirilmiştir.⁹ Çalışmamızda, yabancı cisim hissi değerlendirilmemiş olup, değerlendirilen parametreler açısından erken postoperatif dönemde anlamlı fark olduğu, 1. ay kontrolünde ise fark bulunmadığı saptanmıştır.

Çalışmamızda horizontal kayma açısındaki düzelme değerlendirildiğinde, iki grupta da anlamlı düzelme sağlandığı ve gruplar arasında anlamlı fark olmadığı saptanmıştır. Literatürde de postoperatif kayma açısında düzelme açısından, MISS ile standart limbal insizyon arasında farklılık saptanmamıştır.^{2,5,10}

MISS tekniğinde kesilerin limbustan uzak tutulması Dellen oluşumu, Tenon kapsülü prolapsusu gibi postoperatif korneal komplikasyonları azaltma açısından önem taşımaktadır.^{9,11,12} MISS'nin paralimbal yaklaşıma göre en önemli avantajlarından biri de perilimbal episkleral damarlardan uzak çalışılması ne-

deni ile ön segment iskemisi riskinin azalmasıdır.^{9,11} Literatürde bu teknik sonrası ön segment iskemisi bildirilmemiş olup, hasta grubumuzda da korneal komplikasyon veya ön segment iskemisine rastlanmamıştır. Parks'ın tarif ettiği forniks insizyonu tekniği de aynı avantajlarla beraber cerrahi sahanın daha iyi görülebilmesini sağlamaktadır.⁴ MISS ise kas etrafında daha az skatrizasyona yol açmanın yanı sıra daha yaşlı ve elastik olmayan konjonktivası bulunan hastalarda da uygulanabilme avantajına sahiptir.^{7,11,12} MISS tekniğinde kesilerin göz kapağı altında kalması da daha hızlı iyileşme ve hasta konforunda artış sağlamaktadır.¹²

Hasta sayısının az olması, sadece MISS ile geriletme ve rezeksiyon cerrahisi uygulanan hastaların çalışmaya alınmış olması, takip süresinin kısa olması ve konjonktival kızarıklık ve ödemin subjektif olarak değerlendirilmiş olması ve bazı hastalarda sadece geriletme uygulanmış olmakla beraber bazılarında geriletme ve rezeksiyon cerrahisi uygulanmış olması çalışmamızın kısıtlılıklarını oluşturmaktadır.

SONUÇ

Çalışmamızda, MISS'nin limbal konjonktival kesiyeye göre erken postoperatif dönemde daha az konjonktiva kızarıklığı ve kemozis ile kapak şişliği oluşumuna neden olduğu saptanmıştır. Bu nedenle, ameliyat sonrası erken dönemde hasta konforunun daha fazla olmasının istendiği seçilmiş hasta grubu için tercih edilebilir. Uzun dönem sonuçların da değerlendirilmesi açısından daha fazla sayıda ve farklı cerrahilerin de uygulandığı vakaları içeren daha uzun takip süreli çalışmalara ihtiyaç vardır.

Finansal Kaynak

Bu çalışma sırasında, yapılan araştırma konusu ile ilgili doğrudan bağlantısı bulunan herhangi bir ilaç firmasından, tıbbi alet, gereç ve malzeme sağlayan ve/veya üreten bir firma veya herhangi bir ticari firmadan, çalışmanın değerlendirme sürecinde, çalışma ile ilgili verilecek kararı olumsuz etkileyebilecek maddi ve/veya manevi herhangi bir destek alınmamıştır.

Çıkar Çatışması

Bu çalışma ile ilgili olarak yazarların ve/veya aile bireylerinin çıkar çatışması potansiyeli olabilecek bilimsel ve tıbbi komite üyeliği veya üyeleri ile ilişkisi, danışmanlık, bilirkişilik, herhangi bir firmada çalışma durumu, hissedarlık ve benzer durumları yoktur.

Yazar Katkıları

Fikir/Kavram: Aslı İnal, Osman Bulut Ocak, Birsen Gökyiğit, Ebru Demet Aygıt, Selcen Çelik, Muhittin Taşkapılı; **Tasarım:** Aslı İnal, Ebru Demet Aygıt, Birsen Gökyiğit, Muhittin Taşkapılı, Ceren Gürez; **Denetleme/Danışmanlık:** Birsen Gökyiğit, Muhittin Taşkapılı, Osman Bulut Ocak; **Veri Toplama ve/veya İşleme:** Ufuk Ürdem, Selcen Çelik, Ceren Gürez, Zahit Hüseyinhan; **Analiz**

ve/veya Yorum: Aslı İnal, Ebru Demet Aygıt, Birsen Gökyiğit, Ufuk Ürdem, Zahit Hüseyinhan, Osman Bulut Ocak; **Kaynak Taraması:** Ufuk Ürdem, Selcen Çelik, Ceren Gürez, Zahit Hüseyinhan; **Ma-kalenin Yazımı:** Aslı İnal, Osman Bulut Ocak, Birsen Gökyiğit; **Eleştirel İnceleme:** Ebru Demet Aygıt, Muhittin Taşkapılı; **Kay-naklar ve Fon Sağlama:** Birsen Gökyiğit, Muhittin Taşkapılı; **Mal-zemeler:** Aslı İnal, Birsen Gökyiğit, Muhittin Taşkapılı.

KAYNAKLAR

1. Helveston EM. Surgical Management of Strabismus. 5th ed. Chicago: Wayenborgh; 2005. p.512.
2. Mojon DS. Comparison of a new, minimally invasive strabismus surgery technique with the usual limbal approach for rectus muscle recession and plication. Br J Ophthalmol. 2007;91(1):76-82. [Crossref] [PubMed] [PMC]
3. Harms H. [Über muskelvorlagerung]. Klin Monatsbl Augenheilk. 1949;115:319-24.
4. Parks MM. Fornix incision for horizontal rectus muscle surgery. Am J Ophthalmol. 1968;65(6):907-15. [Crossref] [PubMed]
5. Gupta P, Dadeya S, Kamlesh, Bhambhawani V. Comparison of minimally invasive strabismus surgery (MISS) and conventional strabismus surgery using the limbal approach. J Pediatr Ophthalmol Strabismus. 2017;54(4): 208-15. [Crossref] [PubMed]
6. Swan KC, Talbot T. Recession under Tenon's capsule. AMA Arch Ophthalmol. 1954;51(1): 32-41. [Crossref] [PubMed]
7. Mojon DS. Minimally invasive strabismus surgery for horizontal rectus muscle reoperations. Br J Ophthalmol. 2008;92(12):1648-52. [Crossref] [PubMed] [PMC]
8. Pellanda N, Mojon DS. Combined horizontal rectus muscle minimally invasive strabismus surgery for exotropia. Can J Ophthalmol. 2010;45(4):363-7. [Crossref] [PubMed]
9. Sharma R, Amitava AK, Bani SA. Minimally invasive strabismus surgery versus paralimbal approach: a randomized, parallel design study is minimally invasive strabismus surgery worth the effort? Indian J Ophthalmol. 2014;62(4): 508-11. [Crossref] [PubMed] [PMC]
10. Mojon DS. A modified technique for rectus muscle plication in minimally invasive strabismus surgery. Ophthalmologica. 2010;224(4): 236-42. [Crossref] [PubMed]
11. Kushner BJ. Comparison of a new, minimally invasive strabismus surgery technique with the usual limbal approach for rectus muscle recession and plication. Br J Ophthalmol. 2007;91(1):5. [Crossref] [PubMed] [PMC]
12. Mojon DS. Review: minimally invasive strabismus surgery. Eye (Lond). 2015;29(2):225-33. [Crossref] [PubMed] [PMC]