

Triamsinolon Asetonid Yardımıyla İç Limitan Membran Soyulması Uygulanan İdiopatik Makula Deliği Olgularında Uzun Dönem Anatomik ve Görme Keskinliği Sonuçları

Long-term Anatomic and Visual Acuity Outcomes of Idiopathic Macular Hole Surgery with Triamsinolone Acetone Assisted Internal Limiting Membrane Peeling

Fevzi ŞENTÜRK¹, Murat KARAÇORLU², Hakan ÖZDEMİR³, Serra ARF KARAÇORLU³

Klinik Çalışma

Original Article

ÖZ

Amaç: Triamsinolon asetonid yardımıyla iç limitan membran (İLM) soyulması uygulanan idiyopatik makula deliği olgularında uzun dönem anatomik ve görme keskinliği sonuçlarını araştırmak.

Gereç ve Yöntemler: Çalışmamız idiyopatik makula deliği nedeniyle triamsinolon asetonid yardımıyla İLM soyulması uygulanan 43 olgunun 45 gözünü kapsamaktadır. Çalışmaya takip süresi 12 aydan kısa olan olgular dahil edilmemiştir. Kontrollerde olguların rutin göz muayeneleri, optik koherens tomografi incelemeleri ve aplanasyon tonometresi ile göz içi basıncı ölçümleri yapılmıştır. Ameliyat sonrası görme keskinliği, makula deliğinin durumu ve komplikasyonlar değerlendirilmiştir.

Bulgular: Triamsinolon asetonid İLM'nin görünür olmasını kolaylaştırmıştır. Olgulara ait ortalama takip süresi 28.3±18.9 aydır. Ameliyat sonrası tüm olgularda delik kapanmıştır. Başarılı şekilde kapatılmış deliklerin hiçbirinde nüks görülmemiştir. Görme keskinliği 0.67±0.2 (LogMAR) düzeyinden son kontrolde 0.28±0.2 düzeyine çıkmıştır. Son kontrol muayenesinde 43 gözde (%96) ameliyat öncesine göre en az 1 sıra görme artışı tespit edilmiştir. Ameliyat sonrası komplikasyonlar fakik gözlerde katarakt gelişimi (%88), retina dekolmanı (%2) ve geçici göz içi basıncı artışı (%16) olarak belirlenmiştir.

Sonuç: Triamsinolon asetonid yardımıyla İLM soyulması uygulanan idiyopatik makula deliği olgularında uzun dönem anatomik ve görme keskinliği sonuçları başarılıdır. Triamsinolon asetonidin intravitreal uygulaması, İLM'nin soyulmasını kolaylaştırmış ve uzun dönemde anatomik ve görme sonuçlarının kötü olmasına neden olmamıştır.

Anahtar Kelimeler: Triamsinolon, asetonid, makula deliği, iç limitan membran.

ABSTRACT

Purpose: To investigate long term anatomic and visual outcomes in patients with idiopathic macular hole after triamsinolone acetone assisted internal limiting membrane (ILM) peeling.

Materials and Methods: Forty-five eyes of 43 patients who underwent macular hole surgery with triamsinolone acetone assisted ILM peeling were included in the study. Patients with <12 months of follow-up were not included. Follow-up examinations included ophthalmic examination, optical coherence tomography and intraocular pressure measurement with applanation tonometry. Main outcomes measures were postoperative visual acuity, macular hole status and postoperative complications.

Results: Triamsinolone acetone improved visualization of the ILM. Mean follow-up period was 28.3±18.9 months. All macular holes successfully closed after primary surgery. No recurrence was seen in successfully closed holes. Mean visual acuity improved from 0.67±0.2 (LogMAR) to 0.28±0.2 at the final visit. At the last follow-up, 43 eyes (96%) had an improvement in visual acuity of 1 or more lines compared with their preoperative acuity. Postoperative complications included cataract development in phakic eyes (88%), retinal detachment (2%) and transient intraocular pressure elevation (16%).

Conclusions: Long term anatomic and visual outcomes of idiopathic macular hole surgery in patients with triamsinolone acetone assisted ILM peeling is successful. Intravitreal triamsinolone acetone facilitate visualization of the ILM peeling and do not lead to bad long term anatomic and visual outcomes.

Key Words: Triamsinolone, acetone, macular hole, internal limiting membrane.

Ret-Vit 2008;16:226-229

Geliş Tarihi : 28/05/2008

Kabul Tarihi : 08/08/2008

Received : May 28, 2008

Accepted : August 08, 2008

1- İstanbul Retina Enstitüsü, İstanbul, Uzm. Dr.
2- İstanbul Retina Enstitüsü, İstanbul, Prof. Dr.
3- İstanbul Retina Enstitüsü, İstanbul, Doç. Dr.

1- M.D., İstanbul Retina Institute, Inc. Şişli İstanbul/TURKEY
ŞENTÜRK F., retina@pobox.com
2- M.D. Professor, İstanbul Retina Institute, Inc. Şişli İstanbul/TURKEY
KARAÇORLU M., retina@pobox.com
3- M.D. Associate Professor, İstanbul Retina Institute, Inc. Şişli İstanbul/TURKEY
ÖZDEMİR H., retina@pobox.com
KARAÇORLU S.A., retina@pobox.com

Correspondence: M.D. Professor, Murat KARAÇORLU
İstanbul Retina Institute, Inc. UNIMED CENTER, Hakkı Yeten Cad. No:8/7
Sisli İstanbul/TURKEY

GİRİŞ

Makula delikleri foveada tam kat retina defektleridir. Makula deliği yüksek miyopi, kistoid makula ödemi veya travmaya bağlı olarak gelişebilir, ancak olguların büyük bir kısmını herhangi bir sebep bulunamayan idiopatik makula delikleri oluşturmaktadır.¹ Merkezi görme kaybı ve metamorfopsi en sık görülen şikayetlerdir.² Gass idiopatik makula deliği gelişim aşamaları ile ilgili ayrıntılı incelemeler yapmış ve idiopatik makula deliğini 4 evreye ayırmıştır.³ Bu hastalığın cerrahi ile tedavisinin mümkün olduğu Kelly ve Wendel tarafından 1991 yılında gösterildikten sonra makula deliği cerrahisi ile ilgili araştırmalar hız kazanmıştır. Kelly ve Wendel çalışmalarında vitrektomi, sıvı-hava değişimi ve ameliyat sonrası yüz üstü pozisyon ile % 58 oranında anatomik başarı ve anatomik başarılı gözlerin %72'inde 2 sıra ve daha fazla görme artışı bildirmişlerdir.⁴ Daha sonraki yıllarda makula deliği cerrahisinde intraoperatif yardımcı ajan ve çeşitli tampoad kullanımı, postoperatif pozisyon uygulaması ve pozisyonun süresi, iç limitan membran (İLM) soyulması ya da İLM soyulurken yardımcı boya teknikleri kullanılması gibi farklı yaklaşımlar denenmiştir. Cerrahinin farklı basamaklarını ilgilendiren bu konularda günümüzde halen prospektif, randomize ve kontrol gruplu yeterli çalışma olmamasına rağmen, İLM soyulmasının makula deliği cerrahisinde anatomik ve fonksiyonel başarıyı arttırdığını destekleyen bir çok araştırma yayınlanmıştır.⁵⁻⁷

İLM ince ve saydam bir zar olduğu için ameliyat sırasında soyulması ile ilgili güçlükler yaşanabilmektedir. İLM soyulurken indosiyanın yeşili gibi boya uygulamasının bu işlemi oldukça kolaylaştırdığı bilinmektedir, ancak toksik etkilerinin olduğu yönünde tartışmalar devam etmektedir.^{8,9} Tripan mavisi de İLM soyulmasına yardımcı bir başka boya maddesidir. Triamsinolon asetonid çeşitli nedenlere bağlı makula ödeminin tedavisinde sıkça kullanılan ve İLM soyulmasını da kolaylaştırdığı bilinen bir kortikosteroiddir. Triamsinolon asetonid yardımıyla İLM soyulmasının idiopatik makula deliği cerrahisi sonrası erken dönemde güvenilir olduğu bildirilmiştir.¹⁰ Bu çalışmamızda idiopatik makula deliği cerrahisinde intravitreal triamsinolon asetonid yardımı ile İLM soyulması uygulanan olgularda uzun dönem anatomik ve fonksiyonel sonuçlar değerlendirilmektedir.

GEREÇ VE YÖNTEMLER

İdiopatik makula deliği olan 43 olgunun 45 gözü çalışma kapsamına alındı. Olguların 2'sinde bilateral idiopatik makula deliği mevcuttu. Semptom süresi 6 aydan kısa olan bu serideki olguların tümüne pars plana vitrektomi sonrası triamsinolon asetonid yardımıyla İLM soyulması işlemi uygulandı. Bu olgu serisinde yüksek miyopisi olan, travma geçirmiş ve daha önce vitreoretinal cerrahi uygulanmış gözler bulunmamaktadır. Ameliyat sonrası olguların takip süresi en az 12 aydı. Cerrahi öncesi ve sonrası olguların görme keskinlikleri ETDRS eşeli ile ölçüldü, biomikroskopik ön segment ve indirekt oftalmoskopik fundus muayeneleri yapıldı. Göz içi basınçları (GİB) takibinde aplanasyon tonometresi kullanıldı. Cer-

rahi müdahale öncesi ve sonrası yapılan optik koherens tomografi incelemelerinde Optik Koherens Tomografi 3000 (Carl Zeiss Ophthalmic System, Huphrey Division, Dublin, CA, USA) kullanıldı. Olgular ameliyat sonrasında 1. hafta, 1, 3 ve 6. ayda ve daha sonra 6 ay ara ile takip edildi.

Tüm olgular aynı cerrah (MK) tarafından ameliyat edildi. Vitrektomi sırasında 0.1 ml (4 mg) triamsinolon asetonid (Kenacort-A; 40 mg/ml; Bristol-Myers Squibb, Princeton, NJ) vitreus boşluğuna enjekte edildikten sonra arka hyaloidi yapışık olgularda arka hyaloid ayrıldı ve temizlendi. Daha sonra tekrar 0.1 ml (4 mg) triamsinolon asetonid arka kutba yayılacak şekilde vitreus boşluğuna enjekte edildi. Fazla triamsinolon asetonid partikülleri flüt iğne ile retina yüzeyinden temizlenerek İLM intraoküler forseps ucu ile yakalanarak ayrıldı ve membranoreksis şeklinde soyuldu. İLM üzerindeki triamsinolon asetonid partikülleri İLM'nin görünmesine yardımcı olurken, İLM soyulan ve soyulmayan bölgelerin tanınmasını da sağladı. Ameliyat sonrası tüm gözlerle %12 oranında C₃F₈ gaz tamponadı verildi. Olguların ameliyat sonrası 1 hafta süre ile günün %80'inde yüz üstü pozisyonu korumaları sağlandı.

SONUÇLAR

Çalışma takip süresi en az 12 ay olan olguları kapsamaktaydı. Olguların 28'i (%65) kadın, 15'i (%35) erkekti. Yaşları 40 ile 80 arasında değişmekte olup ortalama yaş 62.7±7.6 yıldı. Gözlerin 28'si sağ, 17'si sol gözdü. Olguların tümüne makula deliği cerrahisi sırasında triamsinolon asetonid yardımıyla İLM soyulması uygulandı. Operasyon sonrası takip süresi 12 ay ile 96 ay arasında değişmekte olup, ortalama takip süresi 28.3±18.9 aydı. Cerrahi müdahale öncesi gözlerin 35'inde (%77) evre III, 10'unda (%22) evre IV idiopatik makula deliği saptandı ve olguların görme keskinliği (logMAR) 0.2 ile 1.0 arasında değişmekte idi (ortalama preoperatif görme keskinliği 0.67±0.2). Postoperatif ortalama görme keskinliği 1. ayda 0.55±0.2, 3. ayda 0.43±0.1, 6. ayda 0.43±0.2 ve 12. ayda 0.37±0.2 düzeyindeydi. Sonuç ortalama görme keskinliği ise 0.28±0.2 olarak hesaplandı. Olguların demografik özellikleri tabloda gösterilmiştir.

Sonuç görmeler değerlendirildiğinde gözlerin 43'ünde (% 96) en az 1 sıra, 32'sinde (%71) 2 sıra ve üstü, 20'sinde (%44) ise 4 sıra ve üstü görme artışı saptandı. Hiçbir gözde görme azalması olmadı. Görmesi değişmeyen 2 (%4) göz vardı. Bunlardan birinde (%2) ameliyattan 14 ay sonra retina dekolmanı gelişti ve başarılı retina dekolmanı ameliyatı uygulandı. Bir gözde ise son kontrolde katarakt geliştiği tespit edildi. Bu olgunun değerlendirilmesi yapılırken henüz katarakt operasyonu uygulanmamıştı. Son kontrollerde gerek rutin göz muayenesinde, gerekse optik koherens tomografi incelemesinde olguların tümünde (%100) makula deliğinin kapalı olduğu tespit edildi. Takip süresince hiçbir olguda nüks makula deliği gelişmedi. Preoperatif dönemde gözlerin 11'i (%24) psödo fakikti. Fakik olan 34 gözün 30'unda (%88) postoperatif takiplerde katarakt gelişmesi nedeni-

Tablo: Olgu özelliklerinin gösterildiği tablo. Olgu (n=43), göz (n=45).

Yaş (yıl)	40-80
Aralık	62.7±7.6
Cinsiyet	
Kadın	28 (%65.0)
Erkek	15 (%35.0)
Göz	
Sağ	28 (%62.0)
Sol	17 (%38.0)
Takip süresi (ay)	
Aralık	12-96
Ortalama	28±18.9 ay
Makula deliği evresi	
III	35 (%77)
IV	10 (%29)
Lens durumu	
Fakik	34 (%76)
Psödo fakik	11 (%24)
Ortalama Görme Keskinliği (logMAR)	
Preoperatif	0.67±0.2
Postoperatif 6. ay	0.43±0.2
Postoperatif 12. ay	0.37±0.2

le katarakt cerrahisi uygulandı. Takiplerde 7 gözde (%16) GİB'de artış saptandı (25 ile 30 mmHg arası değerler). Beş gözde 1. haftada, 3 gözde ise 1. ayda saptanan göz içi basınç artışı tek antiglokamöz damla tedavisine yanıt verdi.

TARTIŞMA

Makula cerrahisi sırasında İLM soyulması makulada gözlenen delik, kırışıklık ve ödem gibi patolojilerin tedavisinde uygulanan bir yöntemdir. Retinanın en iç tabakası olan İLM, tip 4 kollajen yapısındadır. Yaklaşık 6 µ kalınlığında olan bu şeffaf zar Müller hücre ayaklarının birleşiminden oluşan ve sinir lifi tabakasını kaplayan bir yapıdır.¹¹ Makula deliğinin cerrahi tedavisinde İLM soyulmasının anatomik ve fonksiyonel başarıyı arttırdığı bildirilmektedir.⁵⁻⁷ Brooks altı aydan kısa süreli 160 makula deliğinin cerrahi tedavi sonuçlarını değerlendirdiği çalışmada, İLM soyulması ile soyulmaması arasındaki farkları irdelemiş ve İLM soyulması uygulanan olguların anatomik ve fonksiyonel sonuçlarının anlamlı düzeyde daha iyi olduğunu göstermiştir.⁵ Günümüzde İLM soyulması makula deliği cerrahisinin en önemli aşamalarından biri olarak kabul edilmektedir.

İLM'nin şeffaf ve ince bir zar olması nedeniyle cerrahi olarak çıkarılmasında güçlükler yaşanabilmektedir. İLM'nin indosiyanın yeşili gibi vital boyalar ile boyanarak soyulması bu işlemi oldukça kolaylaştırmaktadır ama hala indosiyanın yeşilinin intravitreal kullanımının toksik

etkileri ile ilgili çelişkili araştırma sonuçları yayınlanmaya devam etmektedir.^{8,9} Triamsinolon asetonidin vitrektomi sırasında arka hyaloidin ayrılıp temizlenmesini kolaylaştırdığı bilinmektedir.¹² Triamsinolon asetonid İLM soyulmasını da kolaylaştırmaktadır. Triamsinolon asetonid antiinflamatuvar ve antiproliferatif etkinliğe sahip bir kortikosteroid olup makula ödemi tedavisi için uygulanan dozunun in-vitro retinal kaynaklı proliferen olan hücrelere toksik etkisi olabileceğine dikkat çekilmiştir.¹³ Ayrıca teorik bazda triamsinolon asetonidin makula deliğinin kapanması sürecinde inflamatuvar cevap ve gliosis gelişimi üzerine etkisi olabileceği tartışılmaktadır.¹⁴

İdiopatik makula deliği cerrahisinde triamsinolon asetonid yardımıyla İLM soyulmasının erken dönemde makula deliği kapanmasına herhangi bir etkisi olmadığı gösterilmiştir.¹⁰ Triamsinolon asetonid yardımıyla İLM soyulan 15 idiyopatik makula deliği olgusu, indosiyanın yeşili kullanılarak İLM soyulan 15 olgu ile karşılaştırılmış ve ortalama takibin 6.4 ay olduğu çalışmada her iki grup arasında anatomik ve fonksiyonel farklılığın tespit edilmediği gösterilmiştir.¹⁰ Bu çalışmada her iki gruptaki makula deliğinin kapanma oranı %100 olarak bildirilmiştir.

Triamsinolon asetonid kullanılarak İLM soyulan makula deliği hastalarının sonuçlarını veren başka bir çalışma da Kumagai ve ark. tarafından yayınlanmıştır.¹⁵ Doksan altı makula deliğini kapsayan bu seride ortalama takip süresi 17 aydır ve %94 gözde görme keskinliğinde artış elde edilirken, tek cerrahi ile tüm olgularda makula deliği kapatılmıştır. Nomoto ve arkadaşları¹⁶ tarafından düzenlenen başka bir çalışmada ise triamsinolon asetonid ve indosiyanın yeşili kullanılarak yapılan makula deliği cerrahisi sonuçları retrospektif olarak analiz edilmiş ve triamsinolon asetonid grubunda %98 oranında (40 gözün 39'unda) deliğin başarı ile kapandığı gösterilmiştir. Ayrıca Nomoto ve ark. 1 yıl sonunda triamsinolon asetonid uygulanan grupta indosiyanın yeşili uygulanan gruba göre görsel sonuçların daha iyi olduğunu vurgulamışlardır.¹⁶

Ortalama takibin 28.3 ay olduğu bizim serimizde de çok yüksek oranda anatomik başarı (%100) elde edilmiştir. Hiçbir olguda erken ya da geç dönemde deliğin nüks etmediği gözlenirken, %96 gözde en az bir sıra görme keskinliğinde artış elde edilmiştir. Bu sonuçlar literatür verileri ile uyumlu olup triamsinolon asetonidin makula deliği cerrahisindeki kullanımının güvenilirliğini destekler yöndedir.

Intravitreal triamsinolon asetonid uygulamasının göz içi basıncı artışına ve katarakt gelişimine neden olduğu bilinmektedir.¹⁷ İdiopatik makula deliği cerrahisinde kullanılan triamsinolon asetonidin bağımsız olarak bu iki komplikasyona yol açtığını söylemek oldukça zordur. Çünkü gaz tamponlarının, postoperatif dönemde kullanılan topikal kortikosteroid damlaların göz içi basıncı artışına; vitrektomi prosedürünün, yine kullanılan gaz tamponlarının ve damlaların katarakt gelişimine neden olduğu gayet iyi bilinmektedir. Kumagai ve ark.¹⁵ serisinde %22 gözde postoperatif dönemde GİB yükselmesi tespit edilmiş ve tüm gözlerde GİB topikal tedavi ile

kontrol edilmiştir. Bizim 45 gözü kapsayan bu serimizde ise 7 gözde (%16) GİB'ında yükselme izlenmiş ve yine topikal tedavi ile tüm olgularda göz içi basıncı kontrol altına alınmıştır. Bu göz içi basınç artışlarının ameliyat sonunda kalan artık triamsinolon asetonid partiküllerine bağlı olabileceği tartışılması gereken bir konudur. Benzer bir cümleyi postoperatif dönemde gelişen katarakt için de kullanmak mümkündür. Çalışmamızda preoperatif dönemde fakik olan olguların % 88'inde katarakt ameliyatı uygulanmak zorunda kalmıştır. Ancak intravitreal triamsinolon asetonid kullanılmadan yapılan makula deliği cerrahisi sonrasında da yüksek oranlarda katarakt geliştiği gayet iyi bilinmektedir.^{5,15}

Çalışmamızda retrospektif analiz yapılması ve kontrol grubu bulunmaması üstünde durulması gereken noktaların başında gelmektedir. Ancak sonuçlarımız son yıllarda yalnız cerrahi uygulamalarda değil makula ödemlerinin tedavisinde de sıkça kullanılan triamsinolon asetonidin idiyopatik makula deliği cerrahisindeki kullanımının güvenilirliğini destekler yöndedir.

KAYNAKLAR/REFERENCES

1. Ezra E.: Idiopathic full thickness macular hole: natural history and pathogenesis. *Br J Ophthalmol.* 2001;85:102-108.
2. Saito Y, Hirata Y, Hayashi A, et al.: The visual performance and metamorphopsia of patients with macular holes, *Arch Ophthalmol.* 2000;118:41-46.
3. Gass JD.: Reappraisal of biomicroscopic classification of stages of development of a macular hole. *Am J Ophthalmol.* 1995;119:752-759.
4. Kelly NE, Wendel RT.: Vitreous surgery for idiopathic macular holes: results of a pilot study. *Arch Ophthalmol.* 1991;109:654-659.
5. Brooks HL Jr.: Macular hole surgery with and without internal limiting membrane peeling. *Ophthalmology.* 2000;107:1939-1949.
6. Çakır M, Kapran Z, Başoğlu A ve ark.: Evre 3 ve 4 makula deliği tedavisinde vitrektomi ve internal limitan membran soyulmasının anatomik ve fonksiyonel sonuçları. *Ret-Vit.* 2006;14:109-114.
7. Sobacı G, Bayer A, Taş A.: İdiyopatik ve travmatik makula deliklerinin vitrektomi ve iç limitan membran soyulması ile tedavisi: İlk sonuçlarımız. *Ret-Vit.* 2001;9:225-231.
8. Julia B, Dahmen G, Zeigler A, et al.: Internal limiting membrane peeling with indocyanine green or trypan blue in macular hole surgery. *Arch Ophthalmol.* 2007;125:326-332.
9. Avcı R.: Makuler cerrahide retinal iç limitan membranın indosiyanın yeşili ile boyanarak soyulması. *Ret-Vit.* 2002;10:32-37.
10. Karacorlu M, Ozdemir H, Arf Karacorlu S.: Does intravitreal triamsinolone acetone-assisted peeling of the internal limiting membrane effect the outcome of macular hole surgery. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol.* 2005;243:754-757.
11. Kuhn F.: Point: to peel or not to peel, that is the question: Guest editorials. *Ophthalmology.* 2002;109:9-10.
12. Peyman GA, Cheema R, Conway MD, et al.: Triamsinolone acetone as an aid to visualization of the vitreous and the posterior hyaloid during pars plana vitrectomy. *Retina.* 2000;20:554-555.
13. Narayanan R, Mungcal JK, Kenney MC, et al.: Toxicity of triamcinolone acetone on retinal neurosensory and pigment epithelial cells. *Invest Ophthalmol Vis Sci.* 2006;47:722-728.
14. Smiddy WE, Feuer W, Cordahi G.: Internal limiting membrane peeling in macular hole surgery. *Ophthalmology.* 2001;108:1471-1476.
15. Kumagai K, Furukawa M, Ogino N, et al.: Long-term outcomes of macular hole surgery with triamsinolone acetone-assisted internal limiting membrane peeling. *Retina.* 2007;27:1249-1254.
16. Nomoto H, Shiraga F, Yamaji H, et al.: Macular hole surgery with triamcinolone acetone-assisted internal limiting membrane peeling: one year results. *Retina.* 2008;28:427-432.
17. Ozdemir H, Karacorlu M, Karacorlu SA.: Regression of serous macular detachment after intravitreal triamsinolone acetone in patients with diabetic macular edema. *Am J Ophthalmol.* 2005;140:251-255.