

Vitreoretinal Cerrahide Skleral Yan Girişlerin Kapatılmasında Doku Yapıştırıcılarının Kullanımı*

Using Tissue Glue For the Closure of Scleral Sites in Vitreoretinal Surgery

Coşar BATMAN¹, Yasemin ÖZDAMAR², Özlem ASLAN², Kenan SÖNMEZ²,
Seda MÜTEVELLİ³, Güler ZİLELİOĞLU⁴

Klinik Çalışma

Original Article

ÖZ

Amaç: Yirmi ve 25 gauge (G) vitrektomi tekniği ile vitreoretinal cerrahi (VRC) yapılan hastalarda skleral ve/veya konjonktival açıklıkları kapatmak için doku yapıştırıcılarının kullanımının sonuçlarını bildirmek ve sklerotomi bölgelerini ultrason biyomikroskopi (UBM) ile değerlendirmek.

Gereç ve Yöntem: Bu çalışmaya 11 hastanın 11 gözü dahil edildi. 6 gözde 20-G vitrektomi ile VRC gerçekleştirildikten sonra skleral ve konjonktival açıklıklar doku yapıştırıcısı (Tisseel, Baxter, AG) ile kapatıldı. 25-G sütsüz vitrektomi gerçekleştirilen ve cerrahinin sonunda skleral giriş yerinden sızıntı tespit edilen 5 gözde de skleral açıklıkları kapatmak için Tisseel kullanıldı. 4 gözde vitreus hemorajisi, 6 gözde retina dekolmanı ve 1 gözde silikon yağı çıkarımı için vitreoretinal cerrahi gerçekleştirilmişti. İnternal tamponad olarak 2 gözde silikon yağı (5000 cs) kullanılırken, 6 gözde %20 C₃F₈ kullanıldı. Cerrahi sonrası 1, 3, 7, 14, 30 ve 60. günlerde detaylı göz muayenesi gerçekleştirildi. Ameliyat sonrası 2. ve 4. haftalarda sklerotomi bölgeleri UBM aracılığı ile değerlendirildi.

Sonuçlar: Cerrahi işlem sonunda ve takip süresi boyunca hiçbir olguda sklerotomi bölgelerinden sızıntısı görülmedi. Belirgin intraoküler inflamasyon gözlenmedi ve doku yapıştırıcısı ile kapatılan konjonktival açıklıklar takip süresi boyunca intaktı. UBM aracılığı ile incelenen sklerotomi bölgelerinde ise herhangi bir fibröz içe büyüme tespit edilmedi. Takip süresi boyunca hiç bir gözde göz içi basıncında hipotoni veya hipertoni gözlenmedi.

Tartışma: Sonuçlarımız, sklerotomi bölgelerinin ve konjonktival açıklıklarının kapatılmasında doku yapıştırıcılarının etkinliğini göstermiştir. Doku yapıştırıcıları oküler yapılar üzerinde herhangi bir toksik etkiye neden olmayabilir ve farklı tip vitreoretinal cerrahilerde skleral yara kapanması ve/veya sütsüz materyali ile ilişkili komplikasyonların önlenmesinde alternatif olarak kullanılabilir.

Anahtar Kelimeler: Doku yapıştırıcısı; skleral giriş yeri; ultrason biyomikroskopi; vitreoretinal cerrahi.

ABSTRACT

Purpose: To assess the surgical outcome of the use of tissue glue to close sclerotomy sites and/or conjunctival openings and the appearance of ultrasound biomicroscopy (UBM) of the sclerotomy sites in 20- and 25-gauge vitrectomy.

Materials and Methods: Eleven eyes of 11 patients were included in this study. After 6 eyes underwent pars plana vitrectomy with the 20-gauge system, scleral and conjunctival openings were closed by using tissue glue (Tisseel, Baxter, AG). While vitreoretinal surgery was performed by 25-G vitrectomy, wound leakage was observed at the sclerotomy sites in 5 eyes at the end of the surgical procedure and sclerotomy sites were closed by using tissue glue. The indications for vitreoretinal surgery were diabetic vitreous hemorrhage (4 eyes), retinal detachment (6 eyes), and silicone oil removal (1 eye). Silicone oil tamponade (5000 cs) was used in 2 eyes and 20% C₃F₈ tamponade in 6 eyes. Detailed ophthalmic examinations were performed 1, 3, 7, 14, 30, and 60 days after surgery. The sclerotomy sites were evaluated with ultrasound biomicroscopy at the second and fourth week postoperatively.

Results: No wound leak was observed at the end of the surgical procedure or during the follow-up period. Conjunctival detachment at conjunctival opening sites and pronounced intraocular inflammation were not observed. Abnormal fibrous ingrowth was not detected at the sclerotomy sites by means of UBM. Hypotony and/or hypertony were not observed during the follow-up in any eyes.

Conclusions: Our results demonstrated the efficacy of tissue glue for closing entry sites and conjunctival openings. Tissue glue had no adverse effects on ocular tissue and might serve as an effective substitute to avoid scleral wound closure and suture related complications in different types of vitreoretinal surgery.

Key Words: Scleral entry site, tissue glue, ultrasound biomicroscopy, vitreoretinal surgery.

Ret-Vit 2007;15:243-248

Geliş Tarihi : 23/07/2007

Kabul Tarihi : 14/12/2007

Received : July 23, 2007

Accepted: December 14, 2007

- * American Academy of Ophthalmology Annual Meeting, November, 2006'da video gösterisi olarak sunulmuştur.
- 1- S.B. Ankara Uluçanlar Göz Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Ankara, Doç.Dr.
 - 2- S.B. Ankara Uluçanlar Göz Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Ankara, Uzm. Dr.
 - 3- S.B. Ankara Uluçanlar Göz Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Ankara, Asist. Dr.
 - 4- Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz A.D., Ankara, Prof. Dr.

- 1- M.D. Associate Professor, Ministry of Health Ankara Uluçanlar Eye Hospital, Ankara/TURKEY
BATMAN C., cosarbatman@hotmail.com
- 2- M.D., Ministry of Health Ankara Uluçanlar Eye Hospital, Ankara/TURKEY
ÖZDAMAR Y., yasemin_oz@yahoo.com
ASLAN Ö., aslanozlem@hotmail.com
SÖNMEZ K.,
- 3- M.D. Assistant, Ministry of Health Ankara Uluçanlar Eye Hospital, Ankara/TURKEY
MÜTEVELLİ S.,
- 4- M.D. Professor, Ankara University Faculty of Medicine, Department of Ophthalmology
Ankara/TURKEY
ZİLELİOĞLU G.,

Correspondence: M.D., Yasemin ÖZDAMAR
Ministry of Health Ankara Uluçanlar Eye Hospital, Ankara/TURKEY

GİRİŞ

Son zamanlarda, cerrahinin her alanında olduğu gibi oftalmolojide de değişik cerrahi uygulamalarda sütürsüz yara kapanma teknikleri sıklıkla kullanılmaktadır. Sütürsüz tekniklerde, sütür ile ilişkili komplikasyonların önlenmesi, yara bölgesine cerrahi olarak uygulanan travmanın azaltılması, operasyon zamanının kısaltılması ve operasyon sonrası iyileşme döneminin hızlandırılması amaçlanmaktadır. 25 ve 23-gauge (G) transkonjonktival sütürsüz vitrektomi (TSV) teknikleri de vitreoretinal cerrahideki yeni gelişmelerdendir ve sıklıkla kullanılmaktadır ancak yaygın doku diseksiyonunun gerektiği komplike olgularda kullanım alanları kısıtlanmaktadır ve bu tip olgularda konvansiyonel 20-G vitrektomi tekniği halen güncelliğini korumaktadır. Ancak her iki sistemde de skleral yara yeri ve/veya sütür kullanımı ile ilişkili komplikasyonlarla karşılaşmaktadır.¹⁻¹⁸

Yara yeri kapaması veya sütürle ilişkili komplikasyonların önlenmesinde doku yapıştırıcıları alternatif bir metod olarak kullanılabilir. Doku yapıştırıcıları yara dudaklarını hızlı bir şekilde karşılıklı olarak yapıştırır. Cerrahi uygulamalarda, daha fazla avantajlara sahip olan biyolojik doku yapıştırıcıları (fibrin yapıştırıcılar) kullanılmaktadır ve yabancı cisim reaksiyonu ve ciddi bir inflamasyon oluşturmaksızın yara iyileşmesine yardımcı olmaktadır. Fibrin yapıştırıcı olan Tisseel (Baxter AG Industries, Vienna, Austria) değişik cerrahi uygulamalarda sıklıkla kullanılmaktadır.¹⁹⁻²²

Gerek konvansiyonel vitrektomi tekniklerinde ve gerekse sütürsüz vitrektomi tekniklerinde yara yeri ve/veya sütür kullanımı ile ilişkili komplikasyonlardan kaçınmak için skleral ve/veya konjonktival açıklıkların kapatılma-

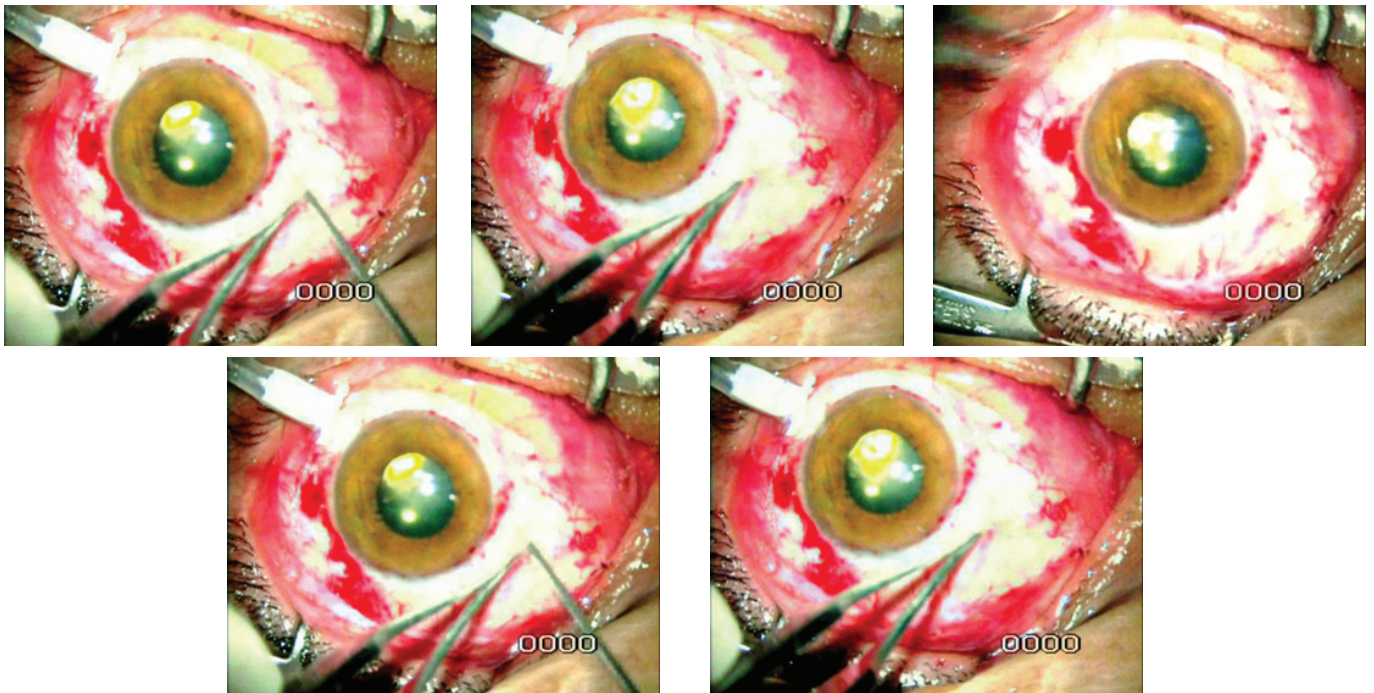
sında sütür materyali yerine doku yapıştırıcılarının kullanılmasının, her iki yöntemin avantajlarının korunması ve dezavantajlarının önlenmesi açısından ideal bir method olabileceği düşünüldü ve çalışmamızda doku yapıştırıcılarının bu amaçla kullanılması planlandı. Bu çalışmada 20 ve 25-G vitrektomi tekniklerinde skleral veya konjonktival açıklıkların doku yapıştırıcısı (Tisseel) ile kapatılmasının sonuçlarının değerlendirilmesi ve sklerotomi bölgelerinin UBM ile görüntülerinin bildirilmesi amaçlandı.

GEREÇ VE YÖNTEM

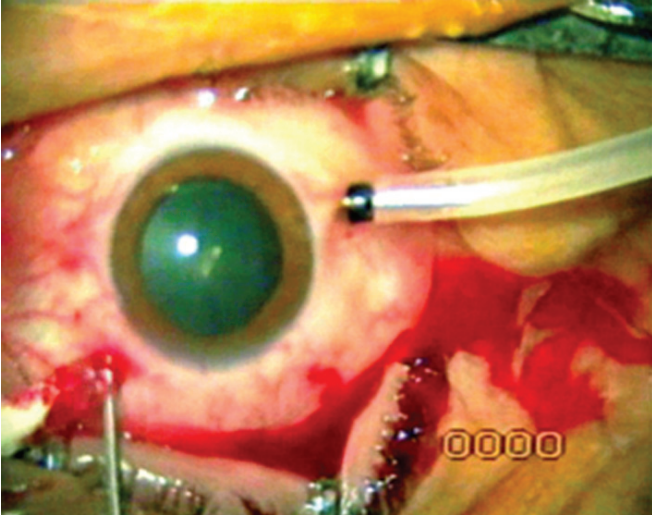
Bu çalışmaya S.B. Ankara Ulucanlar Göz Eğitim ve Araştırma Hastanesinde vitreoretinal cerrahi geçiren 11 hastanın 11 gözü dahil edildi. Ameliyat öncesinde bütün hastaların en iyi düzeltilmiş görme keskinliği, biyomikroskopik ön segment muayenesi, göz içi basınç ölçümü ve dilate göz dibi muayenesini içeren detaylı göz muayeneleri gerçekleştirildi.

Doku yapıştırıcısının hazırlanması

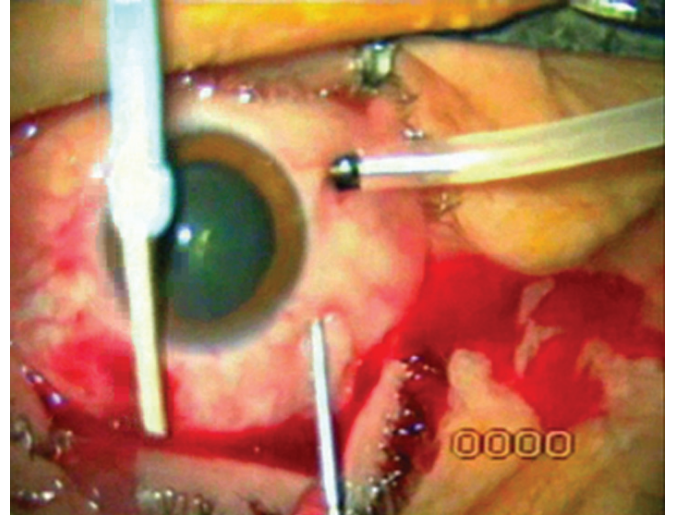
Fibrin yapıştırıcı olan Tisseel koagülasyon aşamasının son basamağına etki etmektedir. Tisseel, iki adet solvent (aprotinin solüsyon ve kalsiyum klorid solüsyon) ve iki adet toz (Tisseel toz ve trombin toz) içeren kit şeklinde ticari olarak bulunmaktadır. Tisseel toz formunda fibrinojen, plasminojen, plazma fibronektin ve faktör XIII bulunmaktadır ve bu toz formu aprotinin solüsyon formu ile karıştırılır. Trombin toz formu ise kalsiyum klorid solüsyon formu ile karıştırılır. Elde edilen her bir solüsyon dublojet şırınga sistemine yerleştirilir ve bu dublojet sistem her iki komponentin eş zamanlı olarak uygulanmasına izin vermektedir. Trombin aracılığı ile fibrinojen doku yüzeyinde fibrine dönüştürülür. Daha sonra fibrin, sıkı ve



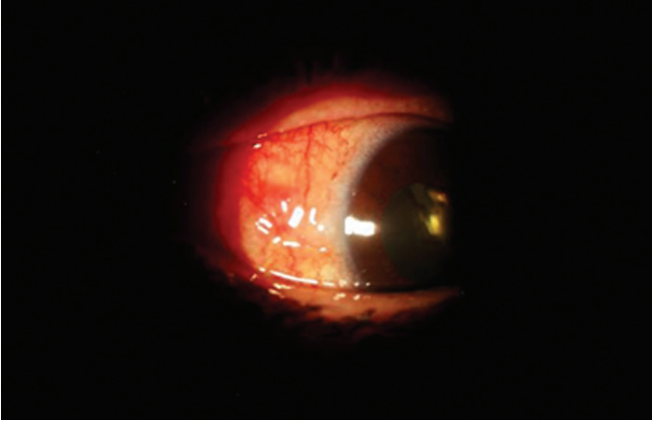
Resim 1a: 20-G vitrektomi sonrasında sklerotomi kenarlarına Tisseel'in uygulanması. **b:** Forseps aracılığı ile sklerotomi kenarlarının bir arada tutulması. **c:** Her bir sklerotomi bölgesinin Tisseel ile kapatıldıktan sonraki görünümü. **d:** Limbus kenarı boyunca episkleral yüzeye Tisseel'in uygulanması. **e:** Konjonktival kenarların karşılıklı bir araya getirilip forseps ile tutulması.



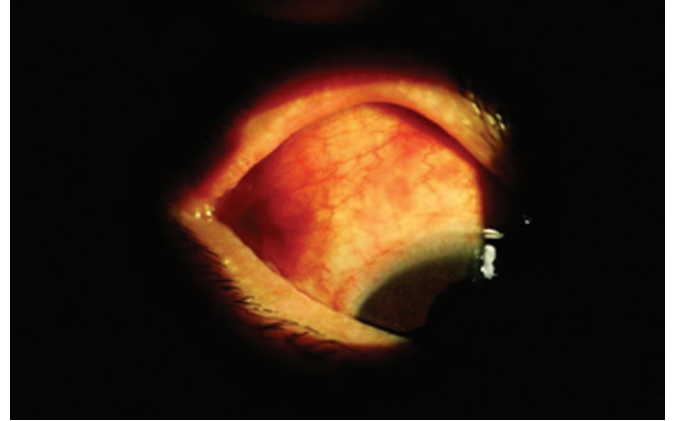
Resim 2a: 25-G vitrektomi sonrasında sklerotomi bölgesine Tisseel'in uygulanması.



Resim 2b: Tisseel uygulanan skleral açıklığa sponç aracılığı ile basınç uygulanması ve diğer skleral açıklığa Tisseel uygulanması.



Resim 3a: 20-G vitrektomili gözde ameliyat sonrası biyomikroskobik görünüm.



Resim 3b: 25-G transkonjonktival sütürsüz vitrektomili gözde ameliyat sonrası biyomikroskobik görünüm.

stabil bir fibrin ağı oluşturmak için faktör XIII tarafından bir çapraz bağlantı oluşturur. Aprotinin ise hızlı fibrinolizisi önler.

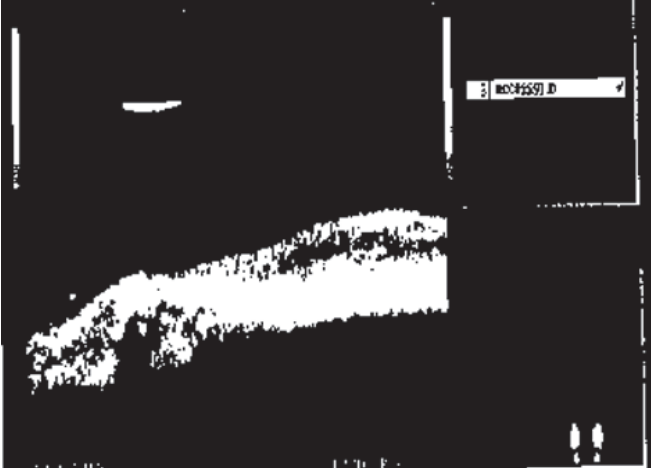
Cerrahi Teknik:

Konvansiyonel 20-G vitrektomi: Bu yöntemle, nüks retina dekolmanı bulunan 5 göz ve silikon yağı çıkarılması için 1 göz ameliyat edildi. 360° konjonktival peritomi gerçekleştirildikten sonra 20-G mikrovitreoretinotomi bıçağı ile alt temporal, üst temporal ve üst nazal kadrantlarda sklerotomiler gerçekleştirildi. Retina dekolmanı bulunan 5 gözde dekolman retina perfluorokarbon sıvısı kullanılarak yatıştırıldı. Gerekli olgularda epiretinal membran çıkarımı ve endolazer fotokoagülasyon uygulanması gerçekleştirildi. 2 gözde perfluorodekalin-hava-silikon yağı (5000 cs) değişimi gerçekleştirilirken, 3 gözde perfluorodekalin-hava-C₃F₈ değişimi yapıldı. Silikon yağı çıkarımı gerçekleştirilen 1 gözde ise vitreus boşluğu dengeli tuz solüsyonu (DTS) ile dolduruldu. Her bir sklerotomi bölgesinden kanüller çıkarıldıktan hemen sonra bir damla fibrin yapıştırıcı sklerotomi kenarlarına uygulandı (Resim 1-a). Daha sonra her bir sklerotomi kenarları bir forseps aracılığı ile karşılıklı bir araya getirilerek

yaklaşık 45 sn boyunca çok nazik olarak tutuldu (Resim 1-b). Sklerotomi bölgelerinde sızıntı olup olmadığı kontrol edildikten sonra (Resim 1-c), limbus kenarı boyunca 360° episkleral yüzeye 2 veya 3 damla doku yapıştırıcısı uygulandı ve konjonktival uçlar hemen bir araya getirilerek 45 sn boyunca forseps aracılığı ile bir arada tutuldu (Resim 1-d). Konjonktival açıklıkların kapatılmasından sonra cerrahi tamamlandı.

Transkonjonktival sütürsüz 25-G vitrektomi:

25-G sistemle VRC gerçekleştirilirken skleral giriş yerlerinden sızıntı tespit edilen 5 gözde skleral açıklıkları kapatmak için doku yapıştırıcısı kullanıldı. 4 göze diabetik vitreus hemorajisi nedeniyle ve 1 göze de RD nedeniyle ameliyat planlanmıştır. Fuji ve ark¹ önceden tanımladığı şekilde 25-G vitrektomi sistemi uygulandı. 3 adet 25-G kanül, alt temporal, üst temporal ve üst nazal kadrantlardan trokar yardımı ile transkonjonktival olarak göze yerleştirildi ve daha sonra trokarlar çıkarıldı. 25 G vitrektomi kesici ile santral vitrektomi gerçekleştirildi ve RD bulunan 1 gözde retina perfluorokarbon sıvısı kullanılarak yatıştırıldı. İnternal tamponad olarak 3 gözde %20'lik C₃F₈ kullanıldı ve 2 gözde ise vitreus boşluğu DTS ile dolduruldu. Skleral giriş yerinden kanüller çıkarıl-



Resim 4: 20-G vitrektomili gözde sklerotomi bölgesinin ameliyat sonrası ultrason biyomikroskopik görünümünde anormal fibröz büyüme olmadığı görülmektedir.



Resim 5: 25-G transkonjonktival sütürsüz vitrektomili gözde sklerotomi bölgesinin ameliyat sonrası ultrason biyomikroskopik görünümünde anormal fibröz büyüme olmadığı görülmektedir.

diktan sonra skleral açıklıklardan sızıntının geliştiği tespit edildi ve giriş yerlerinin doku yapıştırıcıları ile kapatılmasına karar verildi. Bir damla doku yapıştırıcısı konjonktival açıklık aracılığı ile sklerotomi bölgesine uygulandı ve bir sponç yardımı ile yara yeri üzerine 45 sn kadar basınç uygulandı (Resim 2-a-b). Cerrahinin sonunda sklerotomi bölgelerinde sızıntı olmadığı görüldükten sonra cerrahi tamamlandı.

Tüm prosedürleri takiben hastalara 2 hafta süre ile günde 2 kez 250 mg siprofloksasin, 1 hafta süre ile günde 1 kez 75 mg oral indometazin, 8 hafta süreyle %1'lik topikal prenizolon asetat ve 1 ay süreyle günde 2 kez fusidik asit reçete edildi.

Görme seviyesi, Goldmann applanasyon tonometri-si ile göz içi basınç ölçümü, biyomikroskopik ön segment ve dilate fundus muayenesi cerrahi sonrası 1., 3., 7., 14., 30. ve 60. günlerde gerçekleştirildi. Biyomikroskopik ön segment muayenesinde, konjonktival ve skleral açıklıkların doku yapıştırıcısı ile kapatıldığı yerlerde açılma olup olmadığı, konjonktival açıklık bölgelerinde anormal iyileşme olup olmadığı ve ön kameradaki inflamasyonun varlığı ve derecesi takip muayenelerinde değerlendirildi. Opereasyondan 2 ve 4 hafta sonra ise sklerotomi bölgeleri UBM (Paradigm Medical Industries, Inc., Salt Lake City, UT, U.S.A.) ile değerlendirildi. UBM ile görüntüleme, konjonktiva üzerindeki distorsiyon aracılığı ile sklerotomi bölgeleri tespit edildi, ve internal sklerotomi bölgelerinde fibröz büyüme olup olmadığı değerlendirildi.

SONUÇLAR

Dört göze vitreus hemorajisi, 6 göze retina dekolmanı ve 1 göze silikon yağı çıkarılması için vitreoretinal cerrahi uygulandı. 6 gözde 20-G konvansiyonel teknikle, 5 gözde ise 25-G TSV ile VRC gerçekleştirildi. Çalışmada bulunan hastaların 11'i (%54.5) kadın ve 5'i (%45.5) erkekti ve ortalama yaş 56.9 ± 6.9 idi (48-67 yaş). Bütün hastalar 2 aylık takip periyodunu tamamlamışlardı.

İnternal tamponad olarak 2 gözde silikon yağı (5000 cs) kullanılırken, 6 gözde %20'lik C_3F_8 kullanıldı. 3 gözde ise vitreus boşluğu DTS ile dolduruldu. Cerrahi sonunda hiçbir gözde sklerotomi bölgelerinden gaz, silikon yağı veya serum sızıntısı tespit edilmedi ve hiçbir göze sütür konulması gerekmedi. Ön segment muayenesinde, 20-G vitrektomi geçiren olgularda bir miktar konjonktival hiperemi tespit edildi ve hiperemi 2 hafta içinde çözüldü. 20-G vitrektomi gerçekleştirilen olgularda konjonktival açıklıkların doku yapıştırıcısı ile kapatıldığı bölgelerde takip süresi boyunca konjonktival açılma görülmedi (Resim 3-a). 25-G vitrektomi geçiren olgularda ise cerrahi sonrası biyomikroskopik olarak konjonktival yüzeyde anormal bir görünüm tespit edilmedi (Resim 3-b). Bütün hastalarda ameliyat sonrası ilk günlerde orta derecede bir ön kamera reaksiyonu tespit edildi ve bu reaksiyon 1 hafta içinde geriledi. Takip süresi boyunca bütün hastaların retinası yatışık olarak izlendi.

Ameliyat öncesi ortalama göz içi basıncı 17.2 mmHg (10-21 mmHg) idi. Cerrahi sonrası 1,3,7,14,30 ve 60. günlerde ortalama GİB sırasıyla 12.4 mmHg (9-20 mmHg), 16.6 mmHg (10-18 mmHg), 15.4 mmHg (10-20 mmHg), 13.7 mmHg (11-16 mmHg), 11.3 mmHg (9-13 mmHg) ve 13.4 (11-17 mmHg) olarak tespit edildi.

Her iki cerrahi yöntemde de ultrason biyomikroskopi ile skleral giriş yerlerinin değerlendirilmesinde anormal fibroz içe büyüme tespit edilmedi (Resim 4-5).

TARTIŞMA

Yara yeri kapanması veya sütürle ilişkili problemler bazen ciddi komplikasyonlara neden olabilmektedir. Gerek sütürlü gerekse sütürsüz vitrektomi tekniklerinde yara yeri kapanması veya sütür kullanımı ile ilişkili sorunların görülmesinden dolayı doku yapıştırıcılarının bu tekniklerle kombine kullanılması düşünülebilir. Doku yapıştırıcıları karşılıklı ve kapanabilen uçları bulunan yaraları başarı ile kapatmada kullanılmaktadır. Doku yapıştırıcıları, sentetik ve biyolojik olarak iki alt grupta incelenmektedir. Sentetik yapıştırıcılar (Siyanoakrilat deriveleri), neovas-

külarizasyon ve doku nekrozu gibi yabancı cisim reaksiyonu oluşturabildikleri için oftalmolojide kullanımları kısıtlıdır ve esas olarak korneal perforasyon ve incelleme tedavisinde kullanılmaktadır. Biyolojik yapıştırıcıların (fibrin deriveleri) ise daha önemli avantajları vardır. Fibrin yapıştırıcılar fizyolojik yara iyileşme sürecini ve doğal pıhtılaşma basamaklarının son basamağını taklid ederler. Fibrin yapıştırıcılar, hafif bir inflamasyon oluşturabilirler ancak yabancı cisim reaksiyonu veya toksik reaksiyona neden olmazlar.¹⁹⁻²³ Ek olarak, fibrin yapıştırıcıların kullanımı skar oluşumu ve hücre rejenerasyonunun arasındaki kritik dengeyi önleyebilir.²⁴

Fibrin yapıştırıcılar, hemostatik ve adesiv olarak kalp-damar cerrahisi, göğüs cerrahisi, gastrointestinal sistem, üroloji, ortopedi, beyin cerrahisi ve kulak-burun-boğaz gibi bir çok cerrahi alanda kullanılmaktadır.^{20,21} Oftalmik uygulamalarda ise, strabismus cerrahisinde konjonktivanın kapatılması, skleral tünelin kapatılması, blefaroplasti inzisionlarının kapatılması, amniotik membranların fiksasyonu, ptergium cerrahisinde konjonktival otogreffin stabilizasyonu gibi daha birçok alanda kullanılmaktadır.²⁵⁻³² Ayrıca doku yapıştırıcıları retina yırtıkları ve seçilmiş retina dekolmanlarında, makular hol cerrahisi gibi arka segment cerrahilerinde de kullanılmaktadır.^{33,34} Biz bu çalışmada 20 ve 25-G VRC uygulanan hastalarda konjonktival ve/veya skleral açıklıkların kapatılmasında sütür materyaline alternatif olarak doku yapıştırıcılarını kullanmayı amaçladık.

Transkonjonktival sütürsüz vitrektomi sonrasında skleral giriş yerlerinin tam olarak kapanmayarak yara sızıntısı, hipotoni ve endoftalmi gelişimi gibi komplikasyonların gelişebileceği bildirilmektedir.^{1,3-13} 25-G TSV sonrası skleral giriş yeri kapanması ile ilişkili sorunlar değişik çalışmalarda bildirilmektedir. Lakhanpal ve ark tarafından 25-G TSV gerçekleştirilen gözlerin %7.1'inde cerrahi sonunda sütür konulması gerektiği ve cerrahi sonrası ilk günde 5 hastada (%3.8) sığ koroid dekolmanı geliştiği bildirilmiştir.⁴ Amato ve Akduman'ın yaptığı çalışmada ise 25-G TSV geçiren 38 gözün 4'ünde sklerotomi bölgelerinden sızıntı tespit edilerek sütür konulması gerektiği bildirilmiştir.⁷ Gupta ve ark., 25-G TSV'den 2-6 saat sonra 100 gözün 14'üne hava, gaz ve salin enjeksiyonu gibi ek cerrahi müdahaleler uygulamışlardır (Gupta A. ARVO Meeting, 2003, Abstract). TSV sonrası sklerotomi bölgelerinden sızıntı görüldüğünde veya cerrahi sonunda sklerotomilerin kapanması ile ilgili bir şüphe ile karşılaşıldığında, sklerotomilerin kapatılması gerekmektedir.

Konvansiyonel 20-gauge vitrektomi teknikleri de yaygın doku manipulasyonu gerektiren komplike olgularda halen altın standart olarak kullanılmaktadır. Bu teknikte, cerrahinin sonunda konjonktival ve skleral açıklıkların kapatılması gerekmektedir ve bu açıklıkları kapatmak için sütür materyali kullanılmaktadır. Sütür materyalinin gerekliliği sütür irritasyonu, skleral nekrozis, granülom gelişimi ve hasta rahatsızlığı gibi dezavantajları bulundurmaktadır.^{12,13,17,18} Bu sorunlardan kaçınmak için fibrin yapıştırıcılar skleral ve konjonktival açıklıkları kapatmada kullanılabilir. Çalışmamızda 25-G TSV sonunda skleral giriş yerlerinden sızıntının geliştiği tespit edilen 5 gözde skleral açıklıkları kapatmak için ve 20-G

VRC geçiren 6 gözde skleral ve konjonktival açıklıkları kapatmak için fibrin yapıştırıcı kullandık ve takip süresi boyunca skleral ve konjonktival yara yerleri ile ilişkili herhangi bir komplikasyonla karşılaşmadık.

Tisseel benzeri doku yapıştırıcılarının göz dokuları üzerinde etkilerini göstermek için değişik histopatolojik çalışmalar yapılmıştır. Bahar ve ark yaptığı çalışmada Tisseel'in gözde herhangi bir yan etki oluşturmadığı, konjonktiva ve trabekülektomi bölgelerinde hafif bir inflamatuvar reaksiyon geliştiği histopatolojik olarak gösterilmiştir.³⁵ Szurman ve ark.'larının fibrin yapıştırıcıları kullandığı deneysel tavşan çalışmasında, epitelyum, keratosit ve endotel üzerinde klinik ve histopatolojik olarak herhangi bir yan etki gelişmediği gözlemlenmiştir.³⁶ Spierer ve ark çalışmasında ise ekstaoküler kasların skleraya temasında doku yapıştırıcısı kullanılmış ve belirgin bir inflamatuvar reaksiyon veya skar dokusu oluşumu tespit edilmemiştir.³⁷

Pars plana ve sklerotomi bölgelerini değerlendirebilmek için indirekt oftalmoskop ve skleral indentasyon yöntemi kullanılabilir fakat bu metodlarla yeterince değerlendirmek mümkün olmamaktadır. Bu bölgelerin daha iyi bir şekilde görüntülenebilmesi için UBM kullanılmaktadır.³⁸⁻⁴¹ Boker ve Spitznas ilk olarak pars plana vitrektomi sonrası sklerotomi bölgelerini UBM kullanarak görüntülemişlerdir.³⁸ Onların çalışmasında vitrektomi sonrası sklerotomi bölgelerinde membranöz dokuların geliştiği gösterilmiştir. Bhende ve ark. çalışmasında ise pars plana vitrektomi geçiren proliferatif diyabetik retinopati hastalarda sklerotomilerin iyileşme basamakları gösterilmiştir.³⁹ Bizim çalışmamızda da 20 ve 25-G VRC sonrasında Tisseel kullanarak kapatılan sklerotomi bölgeleri UBM aracılığı ile değerlendirildi ve sklerotomi bölgelerinde anormal bir fibroz büyüme tespit edilmedi.

Tisseel'in kullanımı ve hazırlanması kolaydır. Tisseel steril bir şekilde ortalama 4-5 gözde rahatlıkla kullanılabilir. Tisseel kullanımında maliyet, akla gelebilecek bir konudur. Ancak yara iyileşmesi sorunlu gözlerde, skleral nekroz veya incelleme varsa ve tekrarlayan cerrahi gerektiriyorsa; bu tarz gözlerde sütürsüz cerrahi yapılsa bile sızdırma gelişebilir; ayrıca sütür materyalinin kullanımına bağlı komplikasyonların da gelişebileceği düşünülürse doku yapıştırıcılarının sütür materyaline alternatif olarak kullanılabilirliği göz önünde bulundurulabilir. Bu çalışmada 20-G vitreoretinal cerrahi sonrasında skleral ve konjonktival açıklıkların kapatılmasında ve 25-G transkonjonktival vitrektomi sonrasında sızdıran skleral açıklıkların kapatılmasında Tisseel'in kullanımında başarılı sonuç elde edilmiştir. Tisseel sütür ve/veya yara ilişkili komplikasyonları azaltabilir ve VRC geçiren hastalarda ameliyat sonrası iyileşmeyi hızlandırabilir.

Sonuç olarak, doku yapıştırıcıları, farklı vitreoretinal cerrahi tiplerinde skleral ve/veya konjonktival açıklıkların kapatılmasında alternatif bir metod olarak kullanılabilir. Doku yapıştırıcılarının oftalmolojide daha geniş kullanım alanına sahip olabileceğini gösteren elektrofizyolojik ve histopatolojik incelemelerinin de yapıldığı daha ileri çalışmalar gerekmektedir.

KAYNAKLAR/REFERENCES

1. Fujii GY, De Juan E Jr, Humayun MS, et al.: A new 25-gauge instrument system for transconjunctival sutureless vitrectomy surgery. *Ophthalmology*. 2002;109:1807-1813.
2. Eckardt C.: Transconjunctival sutureless 23-gauge vitrectomy. *Retina* 2005;25:208-211.
3. Fujii GY, De Juan E Jr, Humayun MS, et al.: Initial experience using the transconjunctival sutureless vitrectomy system for vitreo-retinal surgery. *Ophthalmology*. 2002;109:1814-1820.
4. Lakhpanal RR, Humayun MS, de Juan E Jr, et al.: Outcomes of 140 consecutive cases of 25-gauge transconjunctival surgery for posterior segment disease. *Ophthalmology*. 2005;112:817-824.
5. Hilton GF, Josephberg RG, Halperin LS, et al.: Office-based sutureless transconjunctival pars plana vitrectomy. *Retina*. 2002;22:725-732.
6. Byeon SH, Chu YK, Lee SC, et al.: Problems associated with the 25-gauge transconjunctival sutureless vitrectomy system during and after surgery. *Ophthalmologica*. 2006;220:259-265.
7. Amato JE, Akuman L.: Incidence of complications in 25-gauge transconjunctival sutureless vitrectomy based on the surgical indications. *Ophthalmic Surg Lasers Imaging*. 2007;38:100-102.
8. Liu DT, Chan CK, Fan DS, et al.: Choroidal folds after 25 gauge transconjunctival sutureless vitrectomy. *Eye*. 2005;19:825-827.
9. Taban M, Ufret-Vincenty RL, Sears JE: Endophthalmitis after 25-gauge transconjunctival sutureless vitrectomy. *Retina*. 2006;26:830-831.
10. Taylor SR, Aylward GW.: Endophthalmitis following 25-gauge vitrectomy. *Eye*. 2005;19:1228-1229.
11. Yoon YH, Kim DS, Kim JG, et al.: Sutureless vitreoretinal surgery using a new 25-gauge transconjunctival system. *Ophthalmic Surg Lasers Imaging*. 2006;37:12-19.
12. Rizzo S, Genovesi-Ebert F, Murri S, et al.: 25-gauge, sutureless vitrectomy and standard 20-gauge pars plana vitrectomy in idiopathic epiretinal membrane surgery: a comparative pilot study. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol*. 2006;244:472-479.
13. Bahar I, Axer-Siegel R, Weinberger D: Pars plana vitrectomy: comparison of three techniques for the treatment of diabetic vitreous hemorrhage. *Ophthalmic Surg Lasers Imaging*. 2006;37:364-369.
14. Cho YJ, Lee JM, Kim SS: Vitreoretinal surgery using transconjunctival sutureless vitrectomy. *Yonsei Med J*. 2004;45:615-620.
15. Ibarra MS, Hermel M, Prenner JL, et al.: Longer-term outcomes of transconjunctival sutureless 25-gauge vitrectomy. *Am J Ophthalmol*. 2005;139:831-836.
16. Devenyi RG: High school math helps explain observations during 25-gauge vitrectomy surgery. *Can J Ophthalmol*. 2004;39:488.
17. Chen JC: Sutureless pars plana vitrectomy through self-sealing sclerotomies. *Arch Ophthalmol*. 1996;114:1273-1275.
18. Kwok AK, Tham CC, Lam DS, et al.: Modified sutureless sclerotomies in pars plana vitrectomy. *Am J Ophthalmol*. 1999;127:731-733.
19. Chan SM, Boisjoly H: Advances in the use of adhesives in ophthalmology. *Curr Opin Ophthalmol*. 2004;15:305-310.
20. Radosevich M, Goubran HI, Burnouf T: Fibrin sealant: scientific rationale, production methods, properties, and current clinical use. *Vox Sang*. 1997;72:133-143.
21. Lee MG, Jones D: Applications of fibrin sealant in surgery. *Surg Innov*. 2005;12:203-213.
22. Bhatia SS: Ocular surface sealants and adhesives. *Ocul Surf*. 2006;4:146-154.
23. Sharma A, Kaur R, Kumar S, et al.: Fibrin glue versus N-butyl-2-cyanoacrylate in corneal perforations. *Ophthalmology*. 2003;110:291-298.
24. Clark RA: Fibrin and wound healing. *Ann N Y Acad Sci*. 2001;936:355-367.
25. Mohan K, Malhi RK, Sharma A, et al.: Fibrin glue for conjunctival closure in strabismus surgery. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus*. 2003;40:158-160.
26. O'Sullivan F, Dalton R, Rostron CK: Fibrin glue: an alternative method of wound closure in glaucoma surgery. *J Glaucoma*. 1996;5:367-370.
27. Kim JC, Bassage SD, Kempinski MH, et al.: Evaluation of tissue adhesives in closure of scleral tunnel incisions. *J Cataract Refract Surg*. 1995;21:320-325.
28. Mandel MA: Closure of blepharoplasty incisions with autologous fibrin glue. *Arch Ophthalmol*. 1990;108:842-844.
29. Goins KM, Khadem J, Majmudar PA, et al.: Photodynamic biologic tissue glue to enhance corneal wound healing after radial keratotomy. *J Cataract Refract Surg*. 1997;23:1331-1338.
30. Kaufman HE, Insler MS, Ibrahim-Elzembely HA, et al.: Human fibrin tissue adhesive for sutureless lamellar keratoplasty and scleral patch adhesion: a pilot study. *Ophthalmology*. 2003;110:2168-2172.
31. Uhlig CE, Busse H, Groppe M: Use of fibrin glue in fixation of amniotic membranes in sterile corneal ulceration. *Am J Ophthalmol*. 2006;142:189-191.
32. Uy HS, Reyes JM, Flores JD, et al.: Comparison of fibrin glue and sutures for attaching conjunctival autografts after pterygium excision. *Ophthalmology*. 2005;112:667-671.
33. Margalit E, Fujii GY, Lai JC, et al.: Bioadhesives for intraocular use. *Retina*. 2000;20:469-477.
34. Tilanus MA, Deutman AF: Full-thickness macular holes treated with vitrectomy and tissue glue. *Int Ophthalmol*. 1994-1995;18:355-358.
35. Bahar I, Weinberger D, Lusky M, et al.: Fibrin glue as a suture substitute: histological evaluation of trabeculectomy in rabbit eyes. *Curr Eye Res*. 2006;31:31-36.
36. Szurman P, Warga M, Grisanti S, et al.: Sutureless amniotic membrane fixation using fibrin glue for ocular surface reconstruction in a rabbit model. *Cornea*. 2006;25:460-466.
37. Spierer A, Barequet I, Rosner M, et al.: Reattachment of extraocular muscles using fibrin glue in a rabbit model. *Invest Ophthalmol Vis Sci*. 1997;38:543-546.
38. Boker T, Spitznas M: Ultrasound biomicroscopy for examination of the sclerotomy site after pars plana vitrectomy. *Am J Ophthalmol*. 1994;118:813-815.
39. Bhende M, Agraharam SG, Gopal L, et al.: Ultrasound biomicroscopy of sclerotomy sites after pars plana vitrectomy for diabetic vitreous hemorrhage. *Ophthalmology*. 2000;107:1729-1736.
40. Kwok AK, Tham CC, Loo AV, et al.: Ultrasound biomicroscopy of conventional and sutureless pars plana sclerotomies: a comparative and longitudinal study. *Am J Ophthalmol*. 2001;132:172-177.
41. Hershberger VS, Augsburger JJ, Hutchins RK, et al.: Fibrovascular ingrowth at sclerotomy sites in vitrectomized diabetic eyes with recurrent vitreous hemorrhage: ultrasound biomicroscopy findings. *Ophthalmology*. 2004;111:1215-1221.