

25-Gauge Transkonjonktival Sütürsüz Pars Plana Vitrektomi

25 Gauge Sutureless Transconjunctival Pars Plana Vitrectomy

Ateş YANYALI¹

ÖZ

Transkonjonktival sütürsüz vitrektomi (TSV) sistemi birçok vitreoretinal hastalığın tedavisinde etkin, güvenilir ve pratik bir yöntemdir. Daha küçük çaplı insizyondan çalışma olanağı veren bu yöntem ile tamamen sütürsüz kapalı vitrektomi yapılabilmekte, konjonktival peritomi ve sütürasyon gerekmemekte, postoperatif iyileşme dönemini, cerrahi travmayı, postoperatif inflamatuvar yanıtı ve oküler irritasyonu azaltmakta ve hasta konforunu arttırmaktadır. Yeni vitreoretinal cerrahi aletlerinin gelişimi ile birlikte TSV sistemi daha yaygın kullanım alanı bulacaktır.

Anahtar Kelimeler: 25 G sütürsüz vitrektomi.

ABSTRACT

The transconjunctival sutureless vitrectomy (TSV) system is a feasible, effective, safe and practical procedure for a variety of vitreoretinal disorders. The TSV allows for completely sutureless closed vitrectomy, obviates the need for conjunctival peritomy and suturing, decreases surgically induced trauma, convalescence period and postoperative inflammatory response, and improves patient's comfort. The indications of the TSV system will expand with the development of new 25-gauge vitreoretinal surgical instruments.

Key Words: 25 G transconjunctival vitrectomy.

Ret-Vit 2007;15:Özel Sayı:108-112

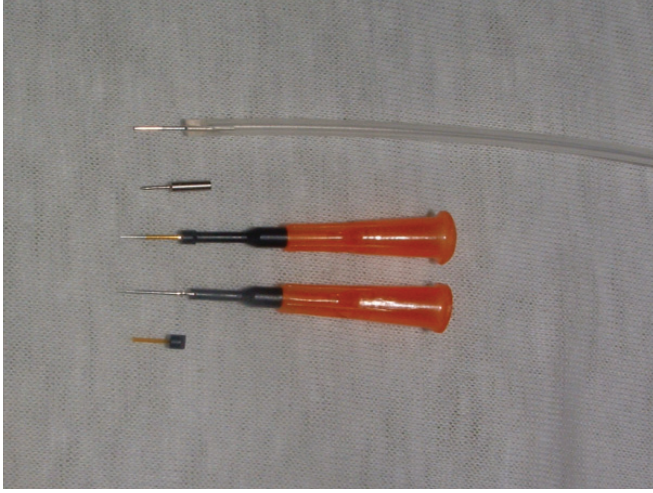
GİRİŞ

Pars plana vitrektomi (PPV), klasik olarak ön pars planada hazırlanan sklerotomi yerlerinden uygulanır. Sklerotomiler, lensin durumuna göre limbusun 3-4 mm gerisinden, 1 mm (19-gauge) ya da 0.9 mm'lik (20-G) MVR bıçağı ile açılır ve operasyon sonunda dikilerek kapatılır. Ayrıca, konjonktiva diseksiyonu yapıldığından, sıklıkla konjonktivaya sütür atılması gerekmektedir. Konjonktiva ve sklerotomilere konulan sütürler oküler irritasyon, sklera pigmentasyonu ve nekrozu, sütür erozyonu ve gevşemesi, granülom oluşumu ve erken dönem postoperatif astigmatizma gibi komplikasyonlara neden olabilmektedir.¹

Sütürasyona bağlı gelişebilen komplikasyonlardan kaçınabilmek ve operasyon süresini kısaltmak amacıyla, 20-G sütürsüz PPV tekniği ilk olarak 1996 yılında Chen tarafından tanımlanmıştır.² Bu yöntemde, sklerotomi yerleri limbusun 6 mm gerisinden hazırlanmış ve yaklaşık 3 mm uzunluğunda sklera tüneli kullanılarak kesinin kendiliğinden kapanması amaçlanmıştır. Bu yöntem ile ameliyat edilen olgularda, sütürlerin neden olduğu oküler irritasyon, sklera pigmentasyonu, sütür gevşemesi gibi komplikasyonların gözlenmediği ve ameliyat süresinin kısalacağı belirtilmiştir.² Sklera tüneli yardımıyla PPV tekni-

ği, bazı cerrahlar tarafından yapılan küçük değişikliklerle birçok olguda kullanılmıştır.^{1,3} Ancak yapılan çalışmalarda, bu tekniğe bağlı, yara yerinde genişleme, sızdırma ve hemoraji, retina yırtığı, vitreus ya da retina inkarserasyonu ve diyaliz gibi komplikasyonlar bildirilmiştir.⁴⁻⁶ Ayrıca, operasyon sırasında kullanılan aletlerin sklerotomilerden geçişi sırasında zorlukla karşılaşıldığı gözlenmiştir.⁶ Öte yandan, sklera tüneli oluşturmak için konjonktiva diseksiyonu yapıldığından, sıklıkla konjonktivaya sütür atılması gerekmiştir.^{4,6} Yapılan bir çalışmada da, sklera tüneli ile sütürsüz PPV yönteminin operasyon süresini etkilemediği vurgulanmış; sklerotomilerin kapatılmamasıyla kazanılan sürenin, sklera tüneli oluşturulurken kaybedildiği belirtilmiştir.⁷ Bu teknikte oluşan komplikasyonlar ve konjonktiva diseksiyonu gerekliliği, tamamen sütürsüz (transkonjonktival) ve daha küçük çaplı insizyondan çalışma imkanı veren, 25-G transkonjonktival sütürsüz vitrektomi (TSV) sisteminin gelişimine yol açmıştır.⁸

25-G TSV sisteminde konjonktiva diseksiyonu gerekmez ve ayrıca skleraya ~0.5 mm'lik (25-G) kesi yapıldığından sütürasyon gerekmez. Son yıllarda, bu sistem için gerekli vitreoretinal cerrahi aletleri geliştirilmiş ve bu sistem kullanılarak ameliyat edilen olgularda başarılı sonuçlar bildirilmiştir.⁹⁻¹³



Resim 1: Yirmibeş-gauge mikrokannül düzeneği. Üstten aşağıya doğru 25-gauge infüzyon kanülü, kanül tıkaçı, mikrokannül ile birlikte insersiyon trokarı, insersiyon trokarı ve mikrokannül görülmektedir.

25-G TSV sistemi

TSV sistemi 25-G mikrokannül düzeneği ve bu sistem için geliştirilmiş çeşitli vitreoretinal aletlerden oluşur. Yirmi beş-G mikrokannül düzeneği de infüzyon kanülü, kanül tıkaçı, insersiyon trokarı ve mikrokannülü içerir (Resim 1).

İnfüzyon kanülü direkt olarak mikrokannüle yerleştirilir ve sütürasyon gerektirmez. Kanül tıkaçı mikrokannüllerin geçici olarak kapatılmasını sağlar. İnsersiyon trokarı keskin uçludur ve mikrokannüllerin göze yerleştirmesini sağlar.

Mikrokannül:

1. Konjonktiva ve sklera giriş yerlerinin hizalanmasını sağlar.
2. 4 mm uzunlukta ince duvarlı polyamid veya metal tüpten oluşmuştur.
3. Dış çapı 0.55-0.60 mm'dir.
4. Yaka kısmı göz dışında kalır ve mikrokannülün stabilitesini sağlar.

Vitrektomi probu, mikroforseps, vertikal ve horizontal mikromakaslar, aspire edici pik, silikon uçlu aspirasyon kanülü, endoilluminatör, endolaser ve diatermi probu 25-G TSV sistemi için geliştirilmiş vitreoretinal cerrahi aletleridir (Resim 2). Resim 3'te de 20, 23, ve 25-G vitrektomi problemlerinin kalınlık karşılaştırılması görülmektedir. Ayrıca, vitrektomi probu kesici açıklık ile prob ucu arasındaki mesafe farkıda görülmektedir. Bu mesafenin az olması retina üzerinden dokuların vitrektomi probuyla kaldırılmasına olanak sağlamaktadır. Bu mesafe 20, 23 ve 25-G vitrektomi problemlerinde sırasıyla 0.017, 0.009 ve 0.013'tür. Yakın gelecekte 25-G vitrektomi probunda bu mesafenin 0.009'a indirilmesi planlanmaktadır.

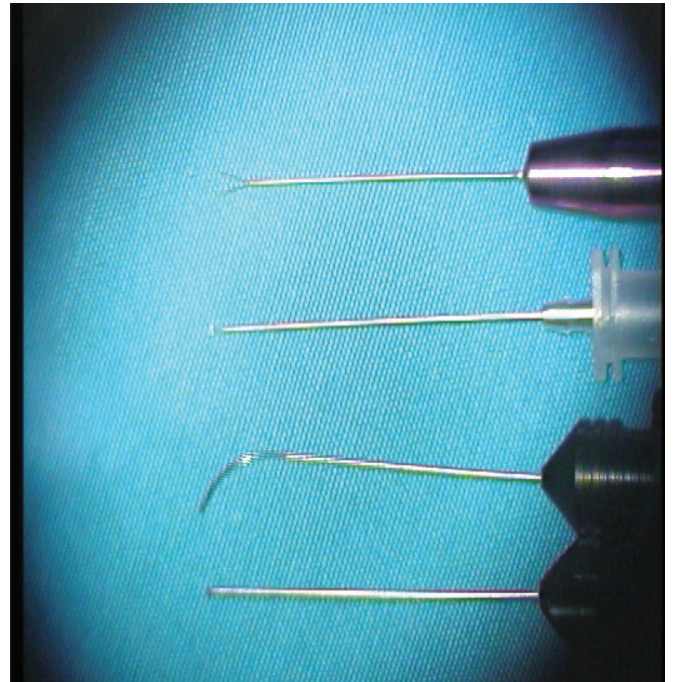
CERRAHİ TEKNİK

Mikrokannüller transkonjonktival olarak insersiyon trokarları yardımıyla alt temporal, üst temporal ve üst nazal kadranslara yerleştirilir. İnsersiyon trokarları ile oluşturulan sklera kesileri ~0.5 mm çapındadır. İnsersiyon trokarları ile global giriş, dik ya da oblik yapılmaktadır. Oblik girişte (Resim 4) daha az sıvı sızdıran yara oluşmakta, dolayısıyla postoperatif hipotoni riski azalmaktadır. Konjonktiva ve sklera girişlerinin aynı hizada olmaması için, insersiyon trokarı ile giriş sırasında, üstteki konjonktiva, forseps yardımıyla kaydırılır. İnfüzyon kanülü alt temporal kadrana takılır ve diğer giriş yerlerini geçici olarak kapatmak amacıyla tıkaçlar kullanılır. Saat 10 ve 12' deki insizyonlar üst kadranslara erişim kolaylığı sağlaması açısından horizontal meridyene doğru kaydırılmalıdır.

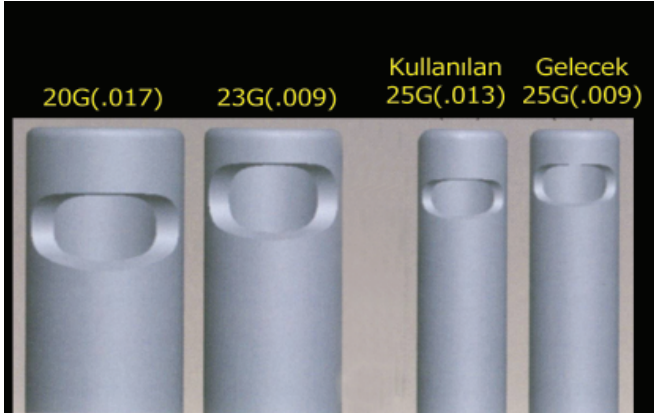
25-G tubing sisteminde lümen daha küçük olduğundan, infüzyon ve aspirasyon hızı azalmıştır. Ayrıca, aspirasyon hattı yoğun fibröz doku ile tıkanabilmektedir. Dolayısıyla, PPV sırasında maksimum kesi hızı ve maksimum aspirasyon (500-600 mmHg) kullanılmalıdır ve BSS şişe yüksekliği 40 cm olmalıdır.

25-G vitreoretinal cerrahi aletleri daha ince olduğundan daha esnektir. Aletlerin esnekliğinin azaltılması için, bir parmakla mikrokannül hizasından endoprob desteklenir (Resim 5).

Lümen küçük olduğundan endoilluminasyon azalmıştır. Yeni 25-G (2. kuşak) endoilluminatörler daha kuvvetli ve daha geniş bir alanda aydınlatma sağlar. Ayrıca, avize (chandelier) aydınlatma kullanılabilir. Işık



Resim 2: Yirmibeş-gauge vitreoretinal cerrahi aletler. Üstten aşağıya doğru 25-gauge forseps, silikon uçlu aspirasyon kanülü, endolazer probu ve endoilluminatör görülmektedir.



Resim 3: Y20, 23 ve 25-gauge vitrektomi probalarının karşılaştırılması.

kaynaklarından, halojen zayıf bir aydınlatma sağlarken, xenon iyi bir aydınlatma sağlamaktadır (Resim 6).

Ameliyat sonunda mikrokanüller, yavaş bir Resimde çıkartılmalı, üstteki konjonktiva kaydırılmalı ve sızıntı varsa sklera ve konjonktivaya sütür atılmalıdır.

Yara iyileşmesi

25-G ve 20-G sklerotomilerin iyileşme sürecini, ultrasonik biyomikroskopi ile karşılaştırılmalı olarak Resim 7'de görmekteyiz. Postoperatif 3. günde, 25-G sklerotomi açıklığının kapanmak üzere olduğu gözlenirken, 20-G 'de ise internal açıklığın devam ettiği gözlenmektedir. Postoperatif 14. günde, 25-G sklerotomi açıklığı tamamen kapalı gözlenirken, 20-G'de ise internal açıklığın halen devam ettiği gözlenmektedir. Her 2 sistemde de yara yerine vitreus inkarasyonu gözlenmektedir.

İlk başlayanlar için önerilerimiz;

- Vitreus hemorajisi gibi basit olgular ile başlayın.
- Göz rotasyonu gereksinimi ve cerrahi aletlerin eğilme riskinin azaltılması için geniş görüntüleme sistemlerini kullanın.
- Daha az esnek olan yeni 25-G (2. ve 3. kuşak aletler) mikrocerrahi aletleri kullanın.
- İyi bir endoilluminasyon için halojen yerine xenon ışık kaynaklarını kullanın.
- Unutmayın ki istediğiniz zaman 20-G PPV' ye dönebilirsiniz.

25-G TSV'nin Uygulanabildiği Olgular

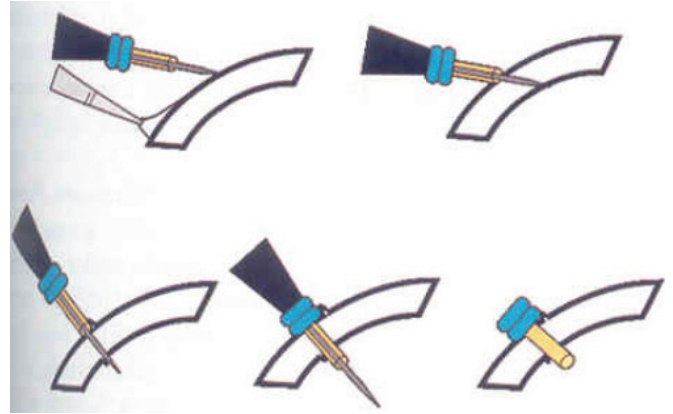
Yeni mikrocerrahi aletlerin geliştirilmesi ile deneyimli cerrahlar, tüm vitreoretinal cerrahi olgularının %80-99'una uyguladıklarını bildirmektedirler.

25-G TSV'nin Uygulanamadığı Olgular

- Göz içi yabancı cisim çıkartılması.
- Silikon yağı injeksiyonu (5000 Cs).
- Sert nükleus veya parçalarının fragmentasyonudur.

İntraoperatif Komplikasyonlar

- Mikrokanüllerin yerleştirilmesindeki zorluk.
- Mikrokanülün yerinden çıkması.

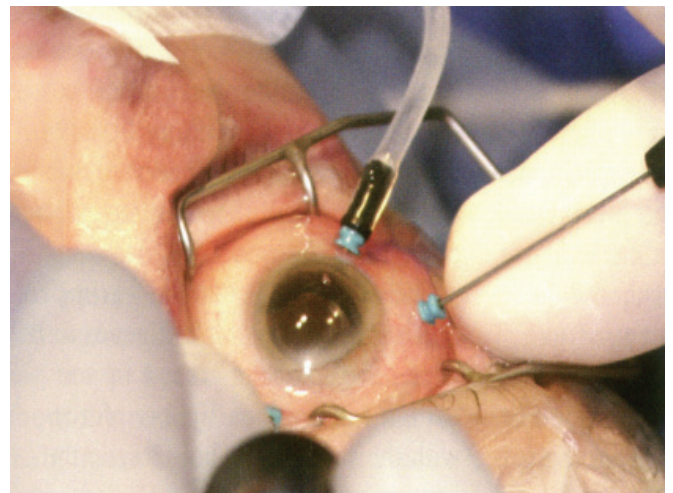


Resim 4: Oblik sklerotomi. İnsersiyon trokarı eğimli bir Resimde skleraya sokulur. Mikrokanül sklera hizasına gelince göze dik pozisyona getirilir ve göze sokulur. İnsersiyon trokarı geri çekilirken forceps yardımıyla mikrokanülün gözde kalması sağlanır.

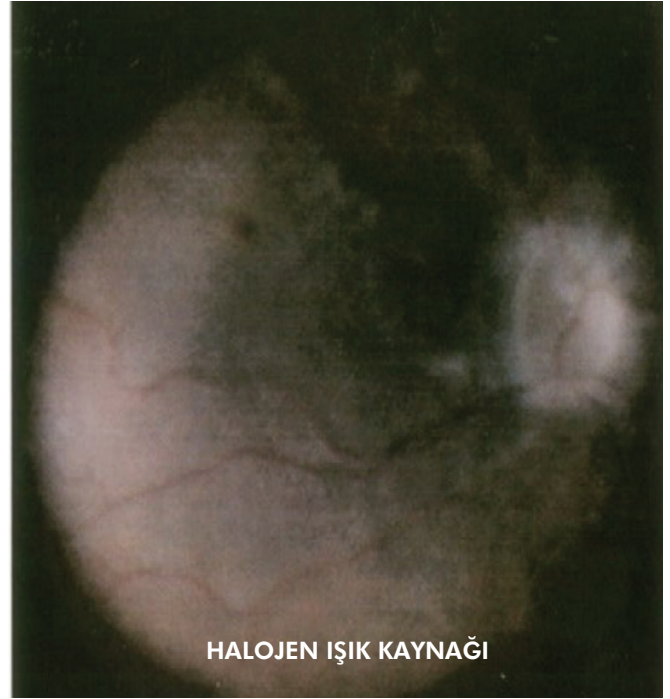
- İnfüzyon kanülünün yerinden çıkması.
- Vitrektomi probunun yoğun organize vitreus ile tıkanması.
- Mikrocerrahi aletin kırılması.
- 20-G vitrektomiye dönüştür.

25-G TSV' ye Özgü Postoperatif Komplikasyonlar

- Retina yırtığı ve dekolmanı;
 - Sklerotomilere vitreus inkarasyonu,
 - Periferik vitreusun yetersiz temizliğine bağlı gelişebilir.
- Endoftalmi;
 - Konjonktiva ve sklerotominin açık bırakılması sonucu bakterilerin göze girebilmesinin teorik olarak endoftalmi riskini artırdığı düşünülmektedir.
- Hipotoni
 - Yara kaçağına bağlı gelişir.



Resim 5: Aletlerin esnekliğinin azaltılması için, bir parmakla mikrokanül hizasından endoprobun desteklenmesi.



Resim 6: Işık kaynaklarının karşılaştırılması. Sol tarafta xenon ışığı kaynağı, sağda halojen ışık kaynağı ile olan endoilluminasyon görülmektedir.

Göz İçi Basıncı

- Postoperatif 1. günde genellikle 10-15 mmHg'dir.
- Eğer hipotoni gelişirse, görsel sonuçları etkilemeyecek genellikle bir hafta içinde kendiliğinden normal düzeyine ulaşır.
- Hipotoni nadiren cerrahi girişim gerektirir.

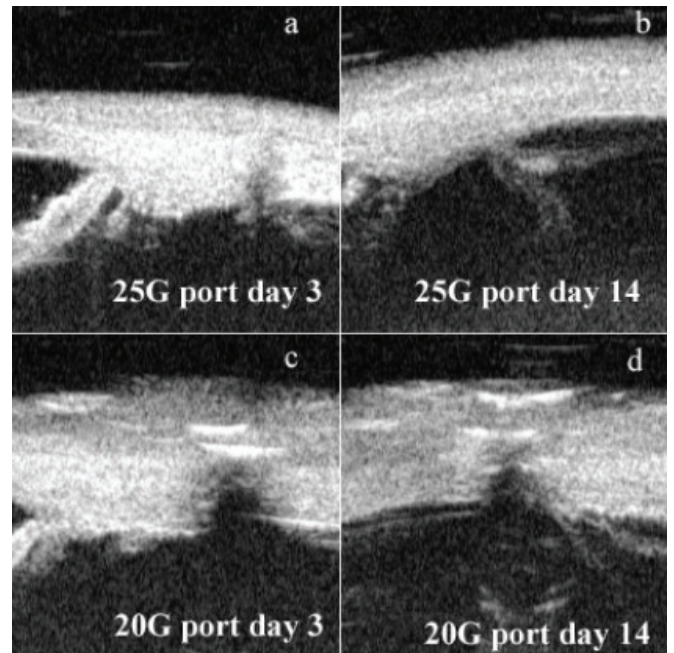
Komplikasyonların Azaltılması İçin Ne Yapmalıyız?

- Periferik vitreus iyice temizlenmelidir.
- Konjonktiva açıklığı sklerotomi ile aynı hizada olması için konjonktiva kaydırılmalıdır.
- Oblik sklerotomiler yapılmalıdır.
- Yara kaçağı varsa sütüre edilmelidir.

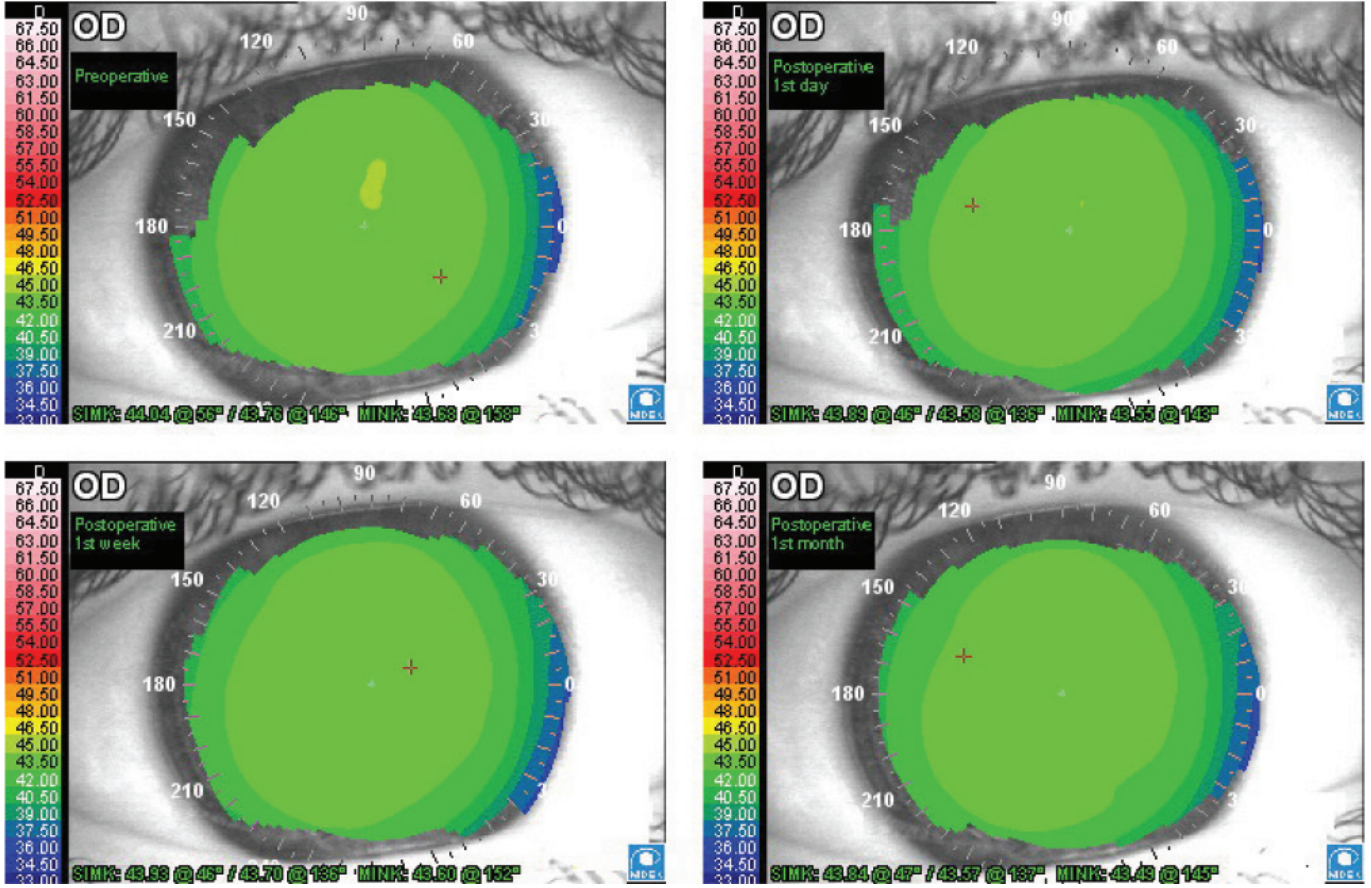
25-G TSV'nin Avantajları

- Daha az cerrahi travma.
- Daha az postoperatif inflamatuvar yanıt.
- Daha az konjonktival skarlaşma.
- Daha hızlı iyileşme süreci.
- Sütürlere bağlı iritasyon ve lokal inflamatuvar reaksiyonun olmaması.
- Hasta konforunun artması.
- Sklera ve konjonktivanın açılıp kapatılmasındaki zaman kaybının olmaması dolayısıyla seçilmiş olgularda daha hızlı cerrahi.
- 25-G'deki küçük lumen ve hızlı kesi ile sıvı dalgalanması (surge) engellenmekte ve iyatrojenik yırtık riski azalmaktadır.
- Konjonktiva diseksiyonu yapılmadığından, limbal hücrelerin zarar görmemesi, kuru göz gibi kornea ya da konjonktiva hastalığı olan olgular,

- Filtran glokom cerrahisi geçirmiş veya ileride geçirebilecek olgular ve,
- Pediatrik olgularda 25-G TSV sistemi avantaj sağlamaktadır.
- Erken postoperatif dönem astigmatizmanın olmamasıdır. Yaptığımız bir çalışmada, postoperatif 1. gün, 1. hafta ve 1. ayda kornea kırma gücü, silin-



Resim 7: Yara iyileşme sürecinin, 20 ve 25-gauge sklerotomilerde ultrasonik biyomikroskopi ile karşılaştırılması. Postoperatif 3. gün (sol üst) ve 14. günde (sağ üst) 25-gauge sklerotomiler; Postoperatif 3. gün (sol alt) ve 14. günde (sağ alt) 20-gauge sklerotomiler.



Resim 8: Bir hastanın 25-gauge transkonjonktival sütürsüz vitrektomi sonrası bilgisayar yardımıyla videokeratografisi. Preoperatif (sol üst), postoperatif 1. gün (sağ üst), postoperatif 1. hafta (sol alt) ve postoperatif 1. ay (sağ alt).

dirik değer, yüzey asimetri indeksi ve yüzey düzgünlüğü indeksi parametrelerinde anlamlı bir değişim olmadığı gözlemlendi (Resim 8).¹⁴

25-G TSV' nin Dezavantajları

- Mikrocerrahi aletlerin esnekliğine bağlı kullanım zorluğu.
- Fazla göz içi doku diseksiyonu gerektiren olgularda kullanım zorluğu.
- Alışma süreci.
- Yeni vitreoretinal cerrahi aletlere gereksinim ve maliyet artışı.
- 20-G' ye nazaran daha sınırlı sayıda mikrocerrahi aletin olması.
- Vitreus temizliği süresinin uzamasıdır.

Sonuç olarak, TSV sistemi pratik, etkin ve güvenilir bir yöntemdir. Daha küçük çaplı insizyondan çalışma olanağı veren ve tamamen sütürsüz (transkonjonktival) olan bu yöntem, postoperatif iyileşme dönemini kısaltmakta, postoperatif inflamatuvar yanıtı ve oküler irritasyonu azaltmakta ve hasta rahatlığını artırmaktadır. Yeni vitreoretinal cerrahi aletlerinin gelişimi ile birlikte TSV sisteminin daha yaygın kullanım alanı bulacaktır.

KAYNAKLAR/REFERENCES

1. Kwok AKH, Tham CCY, Lam DSC, et al.: Modified sutureless sclerotomies in pars plana vitrectomy. *Am J Ophthalmol.* 1999;127:731-733.
2. Chen JC.: Sutureless pars plana vitrectomy through self-sealing sclerotomies. *Arch Ophthalmol.* 1996;114:1273-1275.
3. Assi AC, Scott RAH, Charteris DG.: Reversed self-sealing pars plana sclerotomies. *Retina.* 2000;20:689-692.
4. Lam DS, Chua JK, Leung AT, et al.: Sutureless pars plana anterior vitrectomy through self-sealing sclerotomies in children. *Arch Ophthalmol* 2000;118:850-851.
5. Rahman R, Rosen PH, Riddell C, et al.: Self-sealing sclerotomies for sutureless pars plana vitrectomy. *Ophthalmic Surg Lasers.* 2000;31:462-466.
6. Milibak T, Suveges I.: Complications of sutureless pars plana vitrectomy through self-sealing sclerotomies (letter). *Arch Ophthalmol.* 1998;116:119.
7. Karaçorlu M, Özdemir H, Karaçorlu S.: Sütürsüz pars plana vitrektomi. *T Oft Gaz.* 2003;33:77-80.
8. 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.
9. Yanyali A, Celik E, Horozoglu F, et al.: 25-gauge transconjunctival sutureless pars plana vitrectomy. *Eur J Ophthalmol.* 2006;16: 141-147.
10. Horozoglu F, Yanyali A, Aytug B, et al.: Primary 25-gauge transconjunctival sutureless vitrectomy in pseudophakic retinal detachment. *Indian J. Ophthalmol.*, (basımda).
11. Fujii GY, de Juan E Jr, Humayun MS, et al.: Initial experience using the transconjunctival sutureless vitrectomy system for vitreoretinal surgery. *Ophthalmology.* 2002;109:1814-1820.
12. Lakhanpal 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;112:817-24.
13. Ibarra MS, Hermel M, Prenner JL, et al.: Longer-term outcomes of transconjunctival sutureless 25-gauge vitrectomy. *Am J Ophthalmol.* 2005;139:831-836.
14. Yanyali A, Celik E, Horozoglu F, et al.: Corneal topographic changes after transconjunctival (25-gauge) sutureless vitrectomy. *Am J Ophthalmol.* 2005;140:939-941.