



# Görünmez Oldu, Ön Kamara Dışına Çıktı: Ofis Şartlarında Yapılan İğneleme Sonrası PreserFlo® MicroShunt Dislokasyonu

## Out of Sight, Out of Chamber: PreserFlo® MicroShunt Dislocation Following Office-Based Needling

✉ Rocío García-Risco, ✉ Tetiana Goncharova Simón, ✉ Marc Tort, ✉ Paula Garcia Valentin, ✉ Cristina Parés Alfonso, ✉ Paul Gerard Buck Espel, ✉ Laura Sánchez Vela, ✉ Marta Castany

Vall d'Hebron Üniversitesi Hastanesi, Göz Hastalıkları Anabilim Dalı, Barcelona, İspanya

### Sayın Editör,

PreserFlo® MicroShunt (PMS) implantı (Santen, Miami, ABD) trabekülektomi gibi geleneksel glokom cerrahilerine kıyasla daha yeni bir alternatiftir. PMS, göz içi basıncını (GİB) düşürmede genellikle trabekülektomiye kıyasla daha az etkili olsa da daha az sayıda yeniden müdahale gerektirmesi<sup>1,2</sup> ve daha düşük hipotoni riski taşıması<sup>3</sup> gibi güvenlik profili avantajları nedeniyle tercih edilmektedir. Ancak, PMS'nin uzun dönem başarısı, GİB'de artışa neden olabilen ve cerrahi başarısızlığa yol açan filtrasyon blebindeki fibrozisten etkilenmektedir.<sup>4</sup> Postoperatif iğneleme işlemleri, bleb başarısızlığını gidermek ve bleb fonksiyonunu geri kazandırmak için sıklıkla kullanılmaktadır.<sup>5</sup> PMS implantasyonuna özel ve nadir bir komplikasyonu, iğneleme işlemi takiben ortaya çıkabilen

ancak tıbbi literatürde kapsamlı bir şekilde belgelenmemiş olan cihaz dislokasyonudur. Burada, ofis şartlarında yapılan iğneleme işlemi sonrasında PMS dislokasyonu gelişen genç bir olgu sunulmaktadır.

Her iki gözünde ileri evre juvenil açık açılı glokom öyküsü bulunan 32 yaşındaki erkek hasta, GİB kontrolü amacıyla takip edilmekteydi. Daha önce hastanın sağ gözüne revizyonlu non-penetrant derin sklerektomi (NPDS) ve lazer trabeküloplasti, sol gözüne ise NPDS, Ahmed valvi implantasyonu, siklofotokoagülasyon ve revizyon dahil olmak üzere birden fazla cerrahi uygulanmıştı. Maksimum topikal tedaviye rağmen sağ gözde GİB kontrol altına alınamadı. Preoperatif muayenelerde görme keskinliğinin (Snellen ondalık) sağ gözde 0,7 ve sol gözde 0,6 olduğu, GİB değerlerinin ise sırasıyla 40 mmHg ve 15 mmHg olduğu tespit edildi. Her iki gözde de belirgin solukluk ve sinir lifi tabakasında incelleme ile karakterize optik sinir hasarı bulgularının yanı sıra ileri düzeyde görme alanı kaybı izlendi ([Şekil 1](#)).

Hastanın glokom cerrahisi sonrası gelişen hipotoni retinopatisi öyküsü mevcuttu. Bununla birlikte trabekülektomiden kaçınıldı ve sağ göz için ab eksterno PMS implantasyonu tercih edildi. Erken postoperatif dönem sorunsuz seyretti. GİB 9 mmHg olarak ölçüldü ve iyi şekillenmiş bir bleb izlendi ([Şekil 2](#)). Ancak, 5. haftada GİB 18 mmHg'ye yükseldi ve ön segment optik koherens tomografide (ÖS-OKT) PMS'nin distal ucu ile Tenon dokusu arasında temas olduğu saptandı ([Şekil 3A](#)). Distal ucu serbestleştirmek amacıyla ofis şartlarında iğneleme işlemi yapıldı ([Şekil 4](#)). İmplantın ucunun görüntülenebilmesi için konjonktivaya bası yapıldı ve PMS kanül kullanılarak lokalize edildi. PMS çevresindeki yapışıklıkları serbestleştirmek amacıyla 30-gauge (G) bir iğne ile yelpaze şeklinde hareketler yapıldı. İşlem sonrasında ÖS-OKT ile PMS'nin ucunun etrafında sıvı görüldü ([Şekil 3B](#)) ve GİB 6 mmHg'ye düştü.

**Anahtar Kelimeler:** Minimal invaziv glokom cerrahisi, PreserFlo® MicroShunt, iğneleme, cihaz dislokasyonu

**Keywords:** Minimally invasive glaucoma surgery, PreserFlo® MicroShunt, needling, device dislocation

**Cite this article as:** García-Risco R, Goncharova Simón T, Tort M, Garcia Valentin P, Parés Alfonso C, Buck Espel PG, Sánchez Vela L, Castany M. Out of Sight, Out of Chamber: PreserFlo® MicroShunt Dislocation Following Office-Based Needling. Turk J Ophthalmol. 2026;56:203-207

**Yazışma Adresi/Address for Correspondence:** Rocío García-Risco, Vall d'Hebron Üniversitesi Hastanesi, Göz Hastalıkları Anabilim Dalı, Barcelona, İspanya

E-posta: rocio.garcia@vallhebron.cat

ORCID-ID: orcid.org/0009-0009-4781-9965

Geliş Tarihi/Received: 09.12.2025

Revizyon Talebi/Revision Requested: 07.01.2026

Son Revizyon Alınma/Last Revision Received: 09.01.2026

Kabul Tarihi/Accepted: 05.02.2026

Yayın Tarihi/Publication Date: 24.06.2026

DOI: 10.4274/tjo.galenos.2026.47808



Telif Hakkı © 2026 Yazar(lar). Türk Oftalmoloji Derneği adına Galenos Yayınevi tarafından yayımlanmıştır.

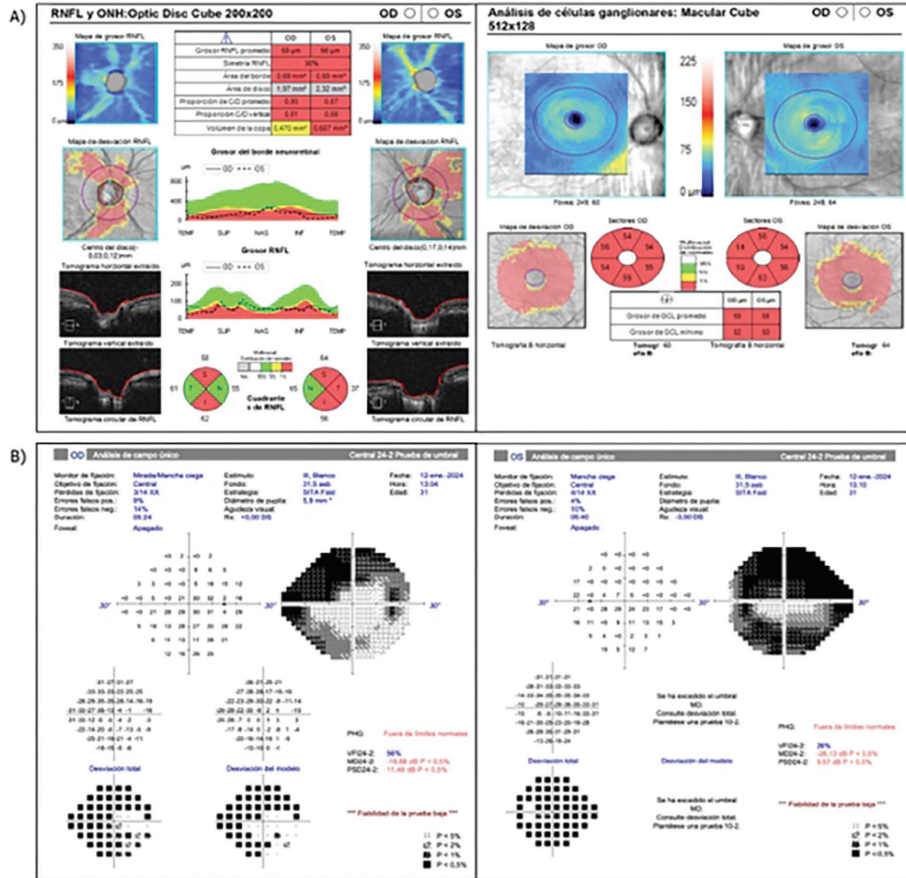
Bu, Creative Commons Atıf-GayriTicari-TürevleriYaratılamaz 4.0 (CC BY-NC-ND) Uluslararası Lisansı kapsamında açık erişimli bir makedir.

Bir ay sonra GİB 14 mmHg'nin altında seyretti, ancak iğnelemeden 6 hafta sonra hasta ağrı ve blebde düzleşme ile başvurdu. GİB 50 mmHg'ye yükselmişti ve PMS ön kamarada artık izlenemiyordu (Şekil 5A). Gonyoskopi ile cihazın yerinde olmadığı doğrulandı (Şekil 5B). GİB'i düşürmek amacıyla hastaya topikal tedavi ile oral asetazolamid başlandı ve cerrahi revizyon planlandı. Revizyon cerrahisi sırasında PMS'nin deforme olduğu, sertleştiği ve tamamen posteriora yer değiştirdiği görüldü. Cihaz ön kamaradan dışarı çıkmıştı ve artık sub-Tenon mesafede yer alıyordu. Yer değiştiren PMS çıkarıldı ve eksternal olarak yeni bir PMS implante edildi. Gonyoskopi ile trabeküler ağa uygun şekilde yerleştirildiği doğrulandı ve cihaz 9-0 Prolen sütür ile yönlendirildi (Şekil 6). Erken postoperatif dönem sorunsuz seyretti. Revizyondan 2 ay sonra GİB yaklaşık 16 mmHg seviyesinde stabil seyrederek oküler masaj sonrasında 12 mmHg'ye düştü.

Son birkaç yıldır, subkonjonktival antimetabolit enjeksiyonları ile birlikte veya tek başına yapılan iğneleme işlemi, trabekülektomi ve PMS implantasyonu sonrası gelişen bleb başarısızlığını gidermek için kullanılan standart

bir işlem haline gelmiştir.<sup>6</sup> İğneleme, bleb fonksiyonunu geri kazandırmada genellikle başarılı olsa da riskleri de vardır. PMS iğnelemesi sonrası görülen komplikasyonlara ilişkin spesifik çalışmalar olmasa da birkaç olgu sunumunda cerrahi mikroskop altında 26G iğne ile yapılan iğnelemeyi takiben kan reflüsü,<sup>7</sup> endoftalmi<sup>8</sup> ve cihaz dislokasyonu geliştiği bildirilmiştir.<sup>9</sup> Sunulan olgu, ofis şartlarında yapılan bir iğneleme işlemini takiben PMS dislokasyonu geliştiği bildirilen ilk olgudur.

PMS implantasyonu sonrasında iğneleme işleminin yapılmasına yönelik kılavuzlar veya detaylı olarak tanımlanmış teknikler mevcut değildir. Bu olguda cerrah, hüner aköz akışını engelleyen yapışıklıkları serbestleştirmek amacıyla 30G bir iğne kullanarak PMS'nin distal ucunun üstünde ve altında yelpaze şeklinde hareketler yapmıştır. İşlem ofis şartlarında topikal anestezi altında gerçekleştirilmiş ve cerrah PMS'nin yer değiştirdiğini fark etmemiştir. GİB düştükçe cerrah, PMS'nin ön kamaradaki görünürlüğünde meydana gelen değişiklikleri de ayırt edememiştir. PMS'nin birkaç gün boyunca ön kamera ile temas halinde kaldığını, ancak göz kırpmaya ve diğer göz



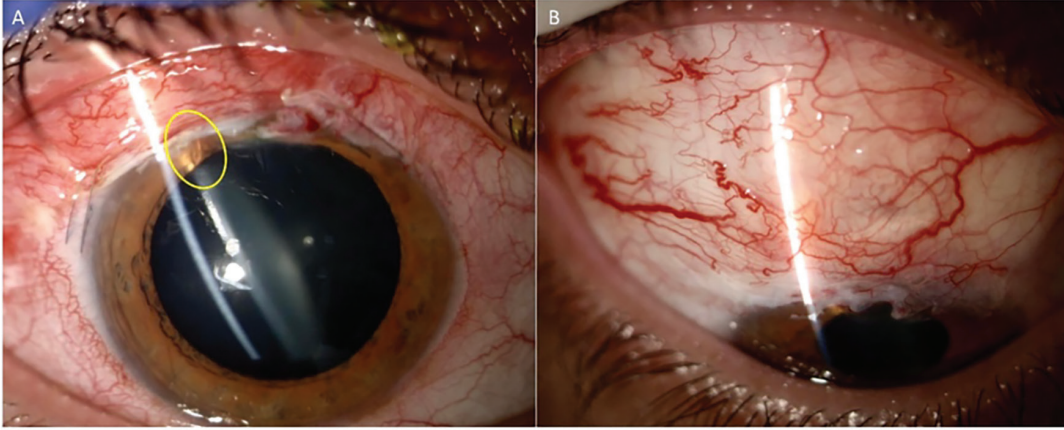
Şekil 1. A) Retina sinir lifi tabakası ve ganglion hücre tabakasındaki incelmeyi gösteren optik koherens tomografi. B) Her iki gözde de ciddi görme alanı kaybı olduğunu gösteren görme alanı testi

hareketlerine bağlı olarak nihayetinde ön kamaradan dışarı migrasyon gösterdiğini düşünüyoruz. İlerleyen haftalarda fibrozis drenaj yolunu tıkayarak GİB artışına ve ağrıya yol açmıştır.

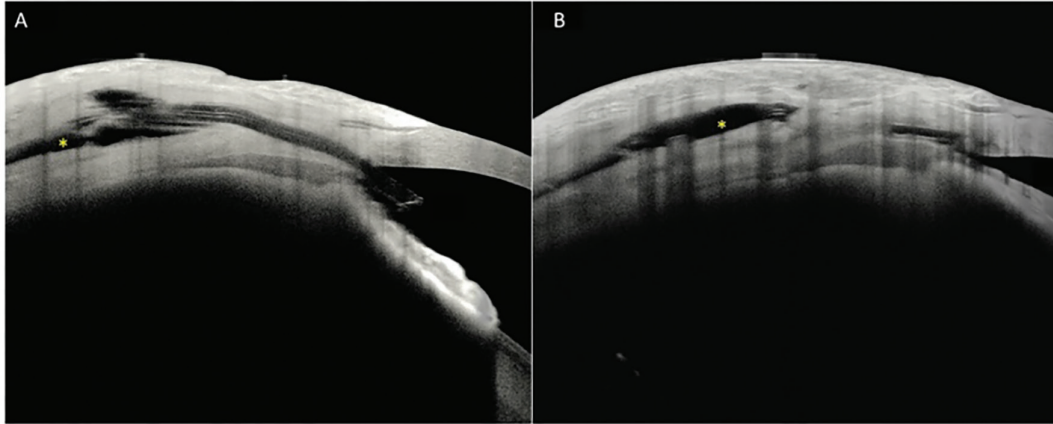
Bu olgu, PMS implantasyonu sonrasında iğneleme işlemi yapmanın zorluklarını göstermektedir. Trabekülektominin aksine, PMS implantasyonu blebi gözün daha küçük ve daha posterior bir alanında yer alır. Bu durum, iğne manipülasyonu sırasında dislokasyon olmasından kaçınılması için cihazın distal ucunun Tenon dokusundan serbestleştirilmesinde zorluk yaratır. İğneleme işlemi gerçekleştirilmeden önce PMS'nin ucunun doğru lokalizasyonda olması kritik öneme sahiptir. İmplant ucunun uygun şekilde görüntülenmesini sağlamak amacıyla

Hoskin lensi veya kanül kullanılması ve konjonktivaya bası uygulanması önerilmektedir. Ayrıca, işlemin ameliyathane şartlarında gerçekleştirilmesi, dislokasyon gibi komplikasyonların meydana gelmesi durumunda daha donanımlı bir ortam ve kontrol sağlar.

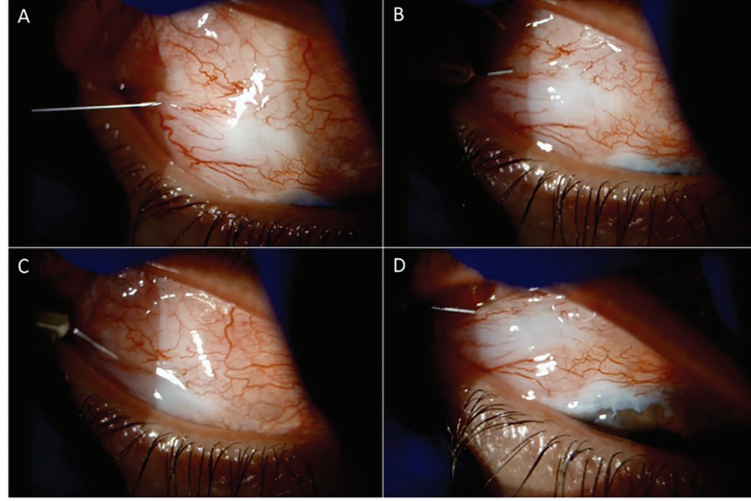
PMS'nin ön kamara içinde kısmen yer değiştirmesi terapötik etki kaybına yol açmayabilir. Ancak cihaz ön kamaradan tamamen çıkarsa cerrahi işlem başarısız olacaktır. İmplantın tasarımı, drenaj yolu fibrozis ile tıkanana dek hümör aköz drenajının sürmesine olanak sağlamaktadır. Cihaz kısa dönemde işlevsel görünebileceğinden, başarısızlıktaki bu gecikme tanıyı zorlaştırır. PMS ön kamaradan dışarı çıktığında cerrahi revizyon gereklidir.



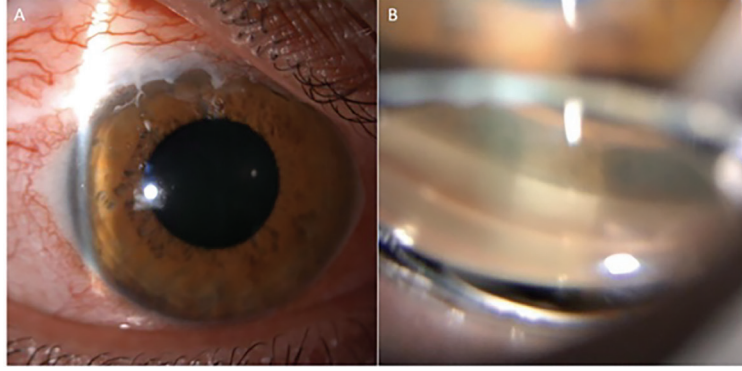
**Şekil 2.** A) Sağ göze PreserFlo® MicroShunt implantasyonundan yirmi dört saat sonra, ön kamarada görülebilen kısım sarı renkte belirtilmiştir. B) Cerrahiden bir ay sonra bleb iyi şekillenmiştir



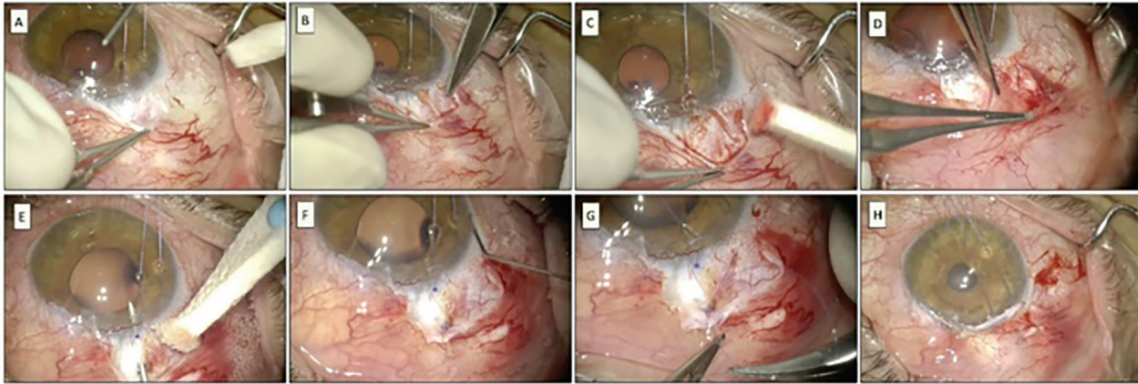
**Şekil 3.** A) İğneleme işleminden önce, ön segment optik koherens tomografisi (ÖS-OKT) PreserFlo® MicroShunt'ı ve lümenin açık olduğu görülmekte olup, distal uçta implant ile Tenon dokusu arasında temas olduğu izlenmektedir. Bleb sığdır (sarı yıldız). B) İğneleme işleminden sonra çekilen ÖS-OKT'de distal uç etrafında sıvının görüntülenmesi işlemin etkin olduğunu göstermektedir (sarı yıldız: sıvıyla uyumlu hiporeflektif alan)



**Şekil 4.** İğneleme işlemi: İmplantın distal ucunu Tenon kapsülünden ayırmak amacıyla, ucun hem üstünde hem de altında yelpaze şeklinde hareketler yapmak için 30-gauge iğne kullanılmıştır



**Şekil 5.** İğneleme işleminden altı hafta sonra, PreserFlo® MicroShunt biyomikroskopik muayenede (A) veya gonyoskopide (B) artık görülememektedir



**Şekil 6.** Bleb revizyon cerrahisi. A) Forniks tabanlı konjonktival peritomi yapıldı. B) Disseksiyon yapılarak yer değiştiren PreserFlo® MicroShunt (PMS) ortaya çıkarıldı. C) PMS dışarı çekildi. Başlangıçta posteriora yerleştirilmesi amaçlanan tüpün kısa bölümünün öne geldiği ve cihazın tamamen ters döndüğü izlendi. D) Disseksiyon tamamlandı. E) 25-gauge iğne kullanılarak skleral tünel oluşturuldu. F) Yeni bir PMS ab eksterno olarak yerleştirildi. G) Filtrasyon olduğu doğrulandı ve implant 9-0 Prolen sütür ile yönlendirildi. H) Tenon kapsülü ve konjonktiva yaklaştırılarak Vicryl sütürler ile limbusa sabitlendi

Sonuç olarak, minimal invaziv glokom implantları glokom yönetiminde giderek daha fazla önem kazanmaktadır. Bu olgu, bleb fonksiyonunu idame ettirmeye yönelik işlemlerin komplikasyonları olduğunun altını çizmektedir. Tanısı zor olabilen ve implantın ön kamaradan tamamen çıkması durumunda cerrahi başarısızlıkla sonuçlanabilen cihaz dislokasyonunu önlemek için, PMS implantasyonu sonrası iğneleme işlemi sırasında azami özen gösterilmesi esastır.

### Etik

**Hasta Onayı:** Yayın için hastadan yazılı bilgilendirilmiş onam alınmıştır.

### Beyan

#### Yazarlık Katkıları

Cerrahi ve Medikal Uygulama: L.S.V., M.C., Konsept: R.G.R., Dizayn: C.P.A., Veri Toplama veya İşleme: T.G.S., Analiz veya Yorumlama: M.T., Literatür Arama: P.G.V., P.G.B.E., Yazan: R.G.R.

**Çıkar Çatışması:** Yazarlar bu makale ile ilgili olarak herhangi bir çıkar çatışması bildirmemiştir.

**Finansal Destek:** Çalışmamız için hiçbir kurum ya da kişiden finansal destek alınmamıştır.

### Kaynaklar

1. Baker ND, Barnebey HS, Moster MR, Stiles MC, Vold SD, Khatana AK, Flowers BE, Grover DS, Strouthidis NG, Panarelli JF; INN005 Study Group. Ab-externo MicroShunt versus trabeculectomy in primary open-angle glaucoma: one-year results from a 2-year randomized, multicenter study. *Ophthalmology*. 2021;128:1710-1721.

2. Khan A, Khan AU. Comparing the safety and efficacy of Preserflo MicroShunt implantation and trabeculectomy for glaucoma: a systematic review and meta-analysis. *Acta Ophthalmol*. 2024;102:e443-e451.
3. Governatori L, Oliverio L, Mermoud A, Scampoli A, Sarati F, Carradori A, Catalani R, Monaco C, Caporossi T, Rizzo S. PreserFlo MicroShunt versus trabeculectomy: an updated meta-analysis and systematic review. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol*. 2025;263:885-899.
4. Neubauer J, Suesskind D, Gassel CJ, Nasyrov E, Voykov B. Histopathological findings of failed blebs after microinvasive bleb surgery with the XEN Gel Stent and Preserflo MicroShunt. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol*. 2024;262:2977-2984.
5. Hasan SM, Theilig T, Meller D. Comparison of Bleb Morphology following PRESERFLO® MicroShunt and trabeculectomy using anterior segment OCT. *Diagnostics (Basel)*. 2023;13:3373.
6. Tanner A, Haddad F, Fajardo-Sanchez J, Nguyen E, Thong KX, Ah-Moye S, Perl N, Abu-Bakra M, Kulkarni A, Trikha S, Lascaratos G, Parnell M, Kailani O, King AJ, Agrawal P, Stead R, Giannouladis K, Rodrigues I, Goyal S, Hysi PG, Lim S, Yu-Wai-Man C. One-year surgical outcomes of the PreserFlo MicroShunt in glaucoma: a multicentre analysis. *Br J Ophthalmol*. 2023;107:1104-1111.
7. Cassottana P, Di Mola I, Ferro Desideri L, Vagge A, Cutolo CA, Traverso CE, Iester M. Blood reflux through a PreserFlo MicroShunt device after needling. *J Glaucoma*. 2022;31:979-981.
8. Brambati M, Bettin P, Ramoni A, Battista M, Bandello F. A case of endophthalmitis following needling procedure after PRESERFLO® Micro Shunt implantation. *Eur J Ophthalmol*. 2022;32:NP83-NP86.
9. Murakami K, Iida M, Shimada A, Ichioka S, Harano A, Tsutsui A, Tanito M. Dislocation of the PreserFlo MicroShunt during a postsurgical needling procedure. *Cureus*. 2023;15:e47356.