

# SKLEROTERAPİ

**Prof Dr Saim Yılmaz**  
**Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi**  
**Radyoloji Anabilim Dalı-Antalya**



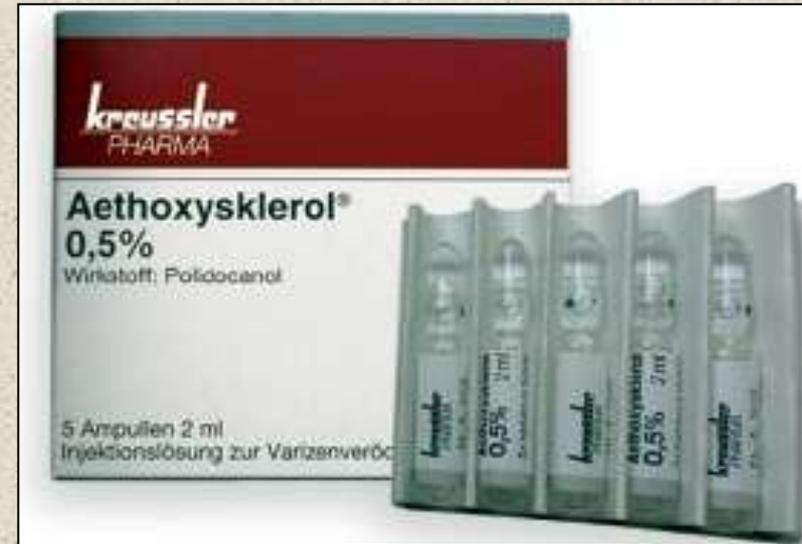
- **İntravasküler enjeksiyon,  
kimyasal ablasyon**
- **Kalıcı intimal hasar,  
nontrombotik oklüzyon**
- **Fibrosis-venoskleroz**

# İdeal sklerozan

- Nontoksik-nonalerjik
- Enjeksiyon, ağrısız
- Extravazasyon, nekroz Ø
- Pigmentasyon, matlaşma Ø
- Nonvariköz venlere etki Ø
- Böyle bir ilaç YOK

# En sık kullanılan sklerozanlar

- **Polidocanol**  
**Aethoxysklerol amp**  
**% 0.5, 1, 2, 3, 4**



- **Sodium tetradecyl sulphate (STS)**  
**Sotradecol flakon**  
**% 0.5, 1, 2, 3**



# **Polidocanol-STS**

- **Deterjan özellikli, köpük**
- **PLDL Avrupa, STS Amerika**
- **Polidocanol, lokal anestezi**
- **Etki, STS=Polidocanol x 2**

# Skleroterapi

- **Sıvı (likid) skleroterapi**
- **Köpük skleroterapisi**

# Likid skleroterapi

- **Klasik skleroterapi tekniđi**
- **Spider ve retiküler venler**
- **Küçük çaplı variköz venler**

# Likid skleroterapi



- İdeal konsantrasyon=Duvar nekrozu, perivasküler doku hasarı yapmayan en yüksek konsantrasyon
- Kanla karışır, hızla dilüe olur
- Sık aralıklarla enjeksiyon yapmak gerekir

# **Polidocanol**

## **İdeal konsantrasyonlar**

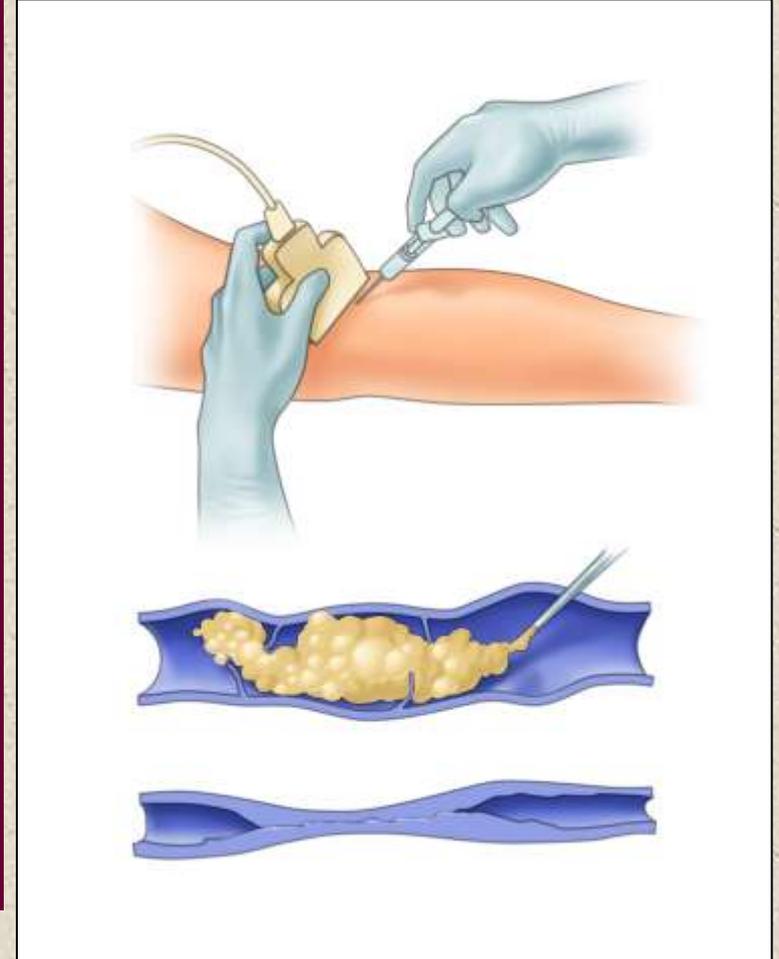
**Spider venler (<1mm) % 0.25-0.50**

**Retiküler venler (2-3mm) % 0.5-1.0**

**Variköz venler(>4mm) % 1.0-3.0**

# Köpük skleroterapi

- 1944, 2000 li yıllarda tekrar
- Kanla az karışır, kanı iter, intima hasarı ↑
- US da görülür, foam yönlendirilebilir
- Allerji ↓



# Köpük skleroterapi

- Damar içi etki: Sıvı formuna göre 4 kat ↑
- Perivasküler hasar: Sıvı formuna göre 4 kat ↓
- Daha az miktar, daha düşük konsantrasyon
- Daha az puncture



# Köpük oluşturulması

- Hava ve sıvının ince bir delikten basınçla geçirilmesi.
- Delik ↓, Hava ↑, kabarcıkların çapı ↓, köpük yoğunlaşır
- Yoğun köpük: etki artar, uzun dayanır



# Tessari (ift enjektör) tekniđi



# Tessari tekniđi

- En sık kullanılan yöntem
- Küçük kabarcıklı, yoğun
- Daha etkili, dayanıklı (90sn)
- Variköz venler, nontrunkal
- **Trunkal reflü (VSM, VSP)**

# Klinik uygulamalar

## Spider ve retiküler venler

- Skleroterapi ideal tx
- %80, Lazer 2. seçim
- Polidocanol %0.25-1
- 30 gauge iğne
- Yüzeyel (intradermal)
- Ani giriş, aspire etme



# Klinik uygulamalar

## Spider ve retiküler venler

- Uzatma+iğne sistemi
- Aspirasyon yapılabilir
- Polidocanol extravaz. düşük dozlarda zararsız
- Extravazasyon → Çık, masaj+kompresyon



# Klinik uygulamalar

## Variköz venler

- EVL sonrası kalan VV
- Sıvı Polidocanol %1-3
- Köpük skleroterapi, Tessari
- Çıplak gözle, US eşliğinde
- İğne, branül, kelebek seti
- Micropuncture, sheath

# Variköz venler

## US eşliğinde köpük skleroterapisi



# Variköz venler

## US eşliğinde köpük skleroterapisi



# Klinik uygulamalar

## Nontrunkal reflü

- Perforan ven yetmezliđi
- Gonadal ven yetmezliđi
- Gonadal ven embolizasyonu
- Cerrahi-EVL sonrası nüks

# Klinik uygulamalar

## Trunkal reflü

- **VSM / VSP yetmezliğinde EVL uygun değilse.**
- **%3 Polidocanol / STS, köpük**
- **Multipl enjeksiyon, tek sheath, transkateter**

# Klinik uygulamalar

## Trunkal reflü

**Kanter A, Thibault PK. Saphenofemoral incompetence treated by ultrasound-guided sclerotherapy. Dermatol Surg 1996; 22:648-52.**

**Barret J, Allen B, Ockelford A, Goldman M. Microfoam ultrasound-guided sclerotherapy of varicose veins in 100 legs. Dermatol Surg 2004;30:6-12.**

**(2 yılda VSM da %77 başarı)**

---

## Transcatheter Duplex Ultrasound-Guided Sclerotherapy for Treatment of Greater Saphenous Vein Reflux: Preliminary Report

ROBERT J. MIN, MD\* AND LUIS NAVARRO, MD†

\*Weill Medical College of Cornell University, New York Presbyterian Hospital, and Cornell Vascular, and  
†Mount Sinai School of Medicine, Beth Israel Medical Center, and Lenox Hill Hospital, New York, New York

---

**BACKGROUND.** Surgical ligation and stripping of the greater saphenous vein has been the gold standard for treatment of saphenofemoral junction incompetence for several years. Although sclerotherapy of the greater saphenous vein has also been advocated by some phlebologists, the procedure can be technically challenging and has resulted in inadvertent nontarget injection.

**OBJECTIVE.** The purpose of this study was to assess the effectiveness and safety of transcatheter duplex-guided sclerotherapy for the treatment of varicose veins due to saphenofemoral junction reflux.

**METHODS.** Fifty-one greater saphenous veins in 50 patients were treated with transcatheter sclerotherapy. Using local anesthesia and ultrasound guidance, the greater saphenous vein was

ultrasound guidance, and 3% sodium tetradecyl sulfate was administered below the saphenofemoral junction and along the course of an "empty" greater saphenous vein via the catheter.

**RESULTS.** Catheter placement and treatment was possible in all patients, with 2–5 ml of 3% sodium tetradecyl sulfate administered per session. At the 24-hour and 1-week follow-ups, all treated greater saphenous vein segments were closed following initial treatment, with no flow detectable by continuous wave or color Doppler interrogation. No patients required re-treatment, with all veins remaining closed at 2- to 12-months follow-up. There have been no adverse reactions.

**CONCLUSION.** Transcatheter duplex ultrasound-guided sclerotherapy should improve both the safety and efficacy of treatment compared to conventional ultrasound-guided sclerotherapy and

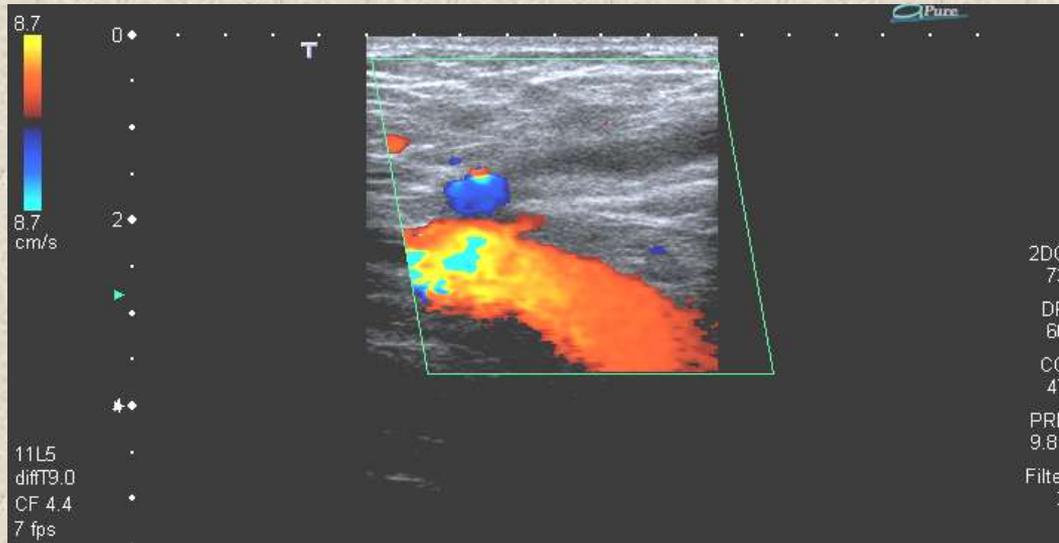
# Transkateter skleroterapi

- Ekstravazasyon önlenir
- Sklerozanın dilüe olması önlenir

# VSM reflüsüne US eşliğinde transkateter köpük skleroterapisi



# VSM reflüsüne US eşliğinde transkateter köpük skleroterapisi



# Balon oklüzyon skleroterapisi

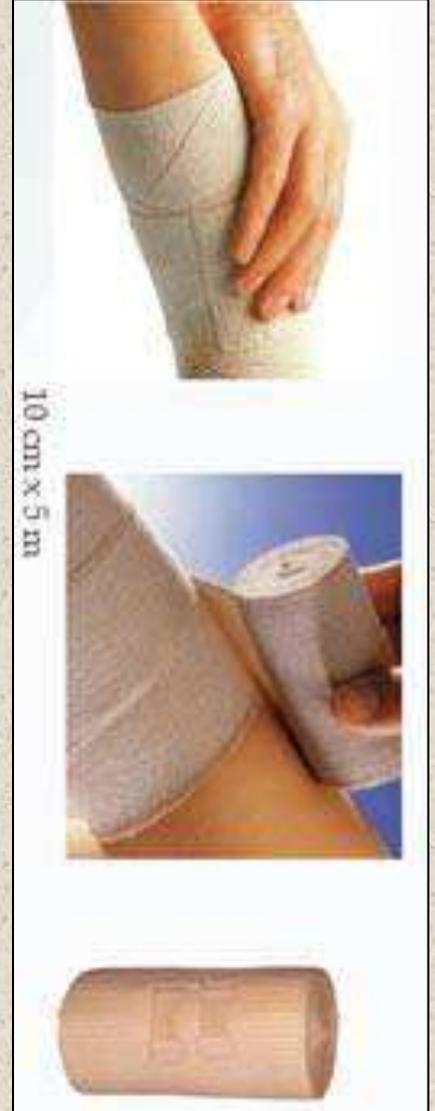
R. Gonzalez, UIP 2005

•14 VSM, 1 yılda nüks yok



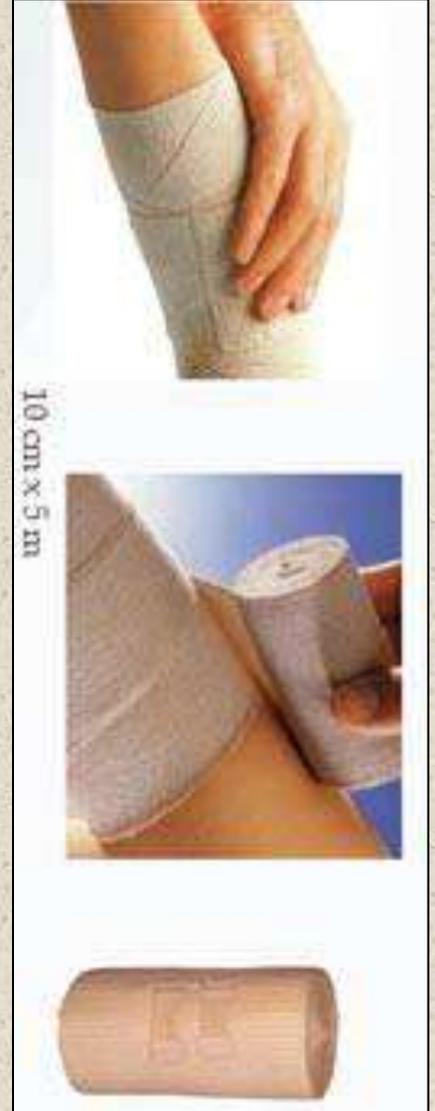
# Postsklero Kompresyon

- Sklerozan maddenin endotel ile temas süresini uzatır, başarıyı artırır
- Skleroze edilen damara kan girmesini engeller
- Yüzeyel tromboflebit, telenjektatik matlaşma, hiperpigmentasyon



# Postsklero Kompresyon

- Skleroterapiden birkaç dakika sonra uygulanır.
- Hasta 15-30 dk yürütülür
- Komp süre ve şiddeti, damar çapına bağlı
- SV/RV birkaç gün, Klas I
- VV bir hafta , Klas II
- Aşırı egzersiz, sıcak ve güneş ışığından kaçınılır



# Kontrendikasyonlar

- Allerji öyküsü
- Yüz/derin ven trombozu
- Ağır PAH
- Hamilelik
- Ağır sistemik hastalık
- İmmobilite



# Komplikasyonlar

- **Hiperpigmentasyon**
  - İnvasküler hematom
  - Komp, boşaltma, güneş
- **Telenjektatik matlaşma**
  - Perivenöz telenjektazi
  - Yüksek konsantrasyon
- **Cilt nekrozu**
  - Extravaz, ↑ sklerozan
  - IA enjeksiyon



# Komplikasyonlar

- **Allerjik reaksiyon**
  - **Anaflaksi-ölüm bildirilmiş**
- **Derin ven trombozu**
  - **Aşırı doz, trombofili**
  - **Pulm embol, paradox embol**
- **Tromboflebit**
  - **Beklenir, kompresy+NSAE**
- **Geçici görme bozukluğu**
  - **Köpük sklero, Migren**