

Új endovénás beavatkozások

Saphena törzs varicositasok korszerű kezelése

Dr. Bihari Imre PhD

Budapest

Endovénás eljárások feladata

1. Az endovénás beavatkozások elsősorban a **saphena törzsek** kezelését célozzák meg.
2. Másodszorban a **SFJ** vagy **SPJ** – t.
3. Harmadsorban a **perforans** vénákat.

Phlebectomiát vagy scleroterápiát alkalmazunk az oldalágak, reticularis vénák és seprű erek eliminálására.

Fő kérdések

- Milyen eszközök vannak?
- Ki alkalmas?
- Hogyan végezzük?
- Szövődmények?
- Költségek?

Összehasonlítás



Módszerek

Hőhatáson alapuló

- Laser
- Rádiófrekvenciás
- Gőz
- Cryo

Nem hővel ható

- Hab
- MOCA
- Ragasztó

Ki alkalmas?

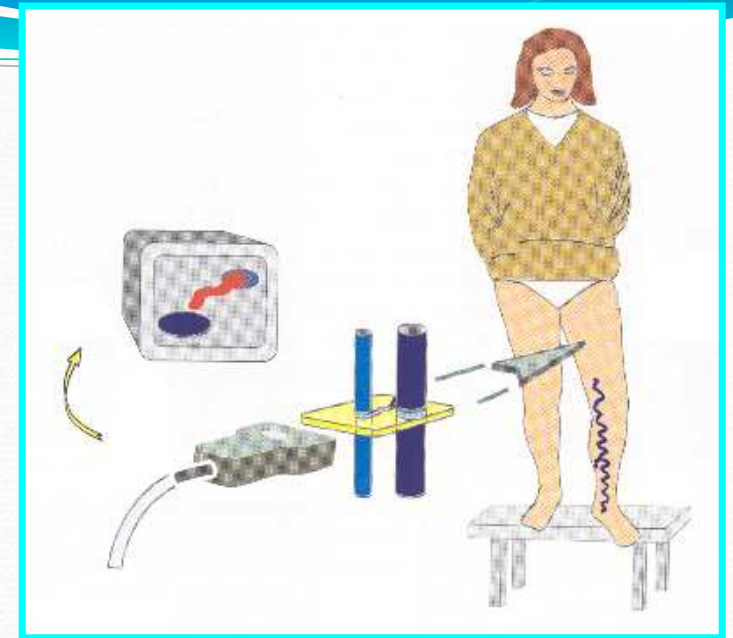
- Mottó: **több beteg alkalmas** endovénás visszérműtétre, mint a hagyományos sebészi visszérműtétre.
- **Idős** betegek (ulcus, CVI) – 80 éven túl is.
- Egyensúlyban lévő **belgyógyászati** beteg (diabetes, hypertonia, coronaria stent, pajzsmirigy bet., stb.)
- **Alvadásgátlót** szedő beteg
- **Túlsúlyosak**

Előzetes duplex UH vizsgálat

Az operatőr maga végzi

Fekve anatómia

Állva funkció



Az UH értékét akkor látjuk, amikor használjuk,- ez a flebológus fonendoszkópja.

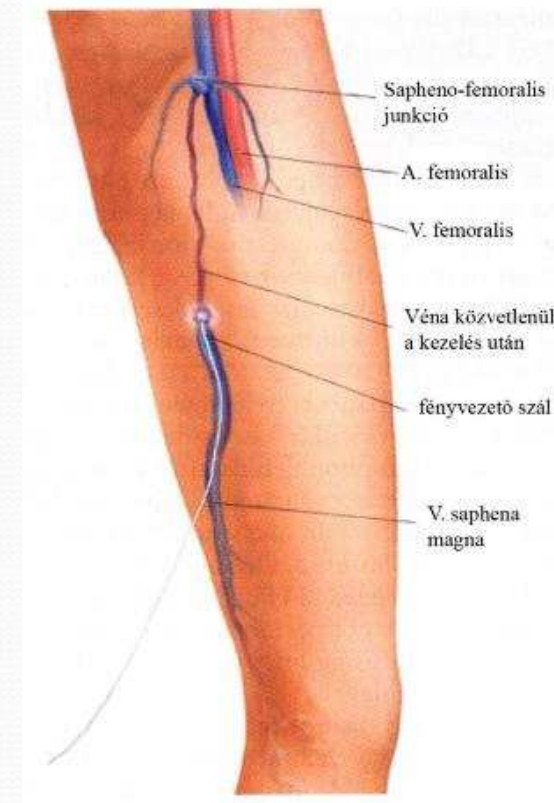
Bihari I. A visszerek duplex ultrahang vizsgálata. Érbetegségek (2002) 9:121-126.

Bihari I, Puskás A és mtsai Varicositas ultrahangos haemodynamikai vizsgálatának manőverei.

Érbetegségek, (2016) 23:3-9.

Hogyan végezzük?

- Bejelölés
- Punkció
- Kezelő szál (katéter) felvezetése
- Kezelő szál (katéter) pozicionálása
- Tumescens oldat beadása (?)
- Energia v. hatóanyag leadás
- Kompresszió (pólyázás ?)
- Thr. profilaxis
- Kontroll vizsgálatok



Punkció UH irányítással



Lézer készülékek

- Részben a vér nyeli el

- 810 nm
- 940 nm
- 980 nm

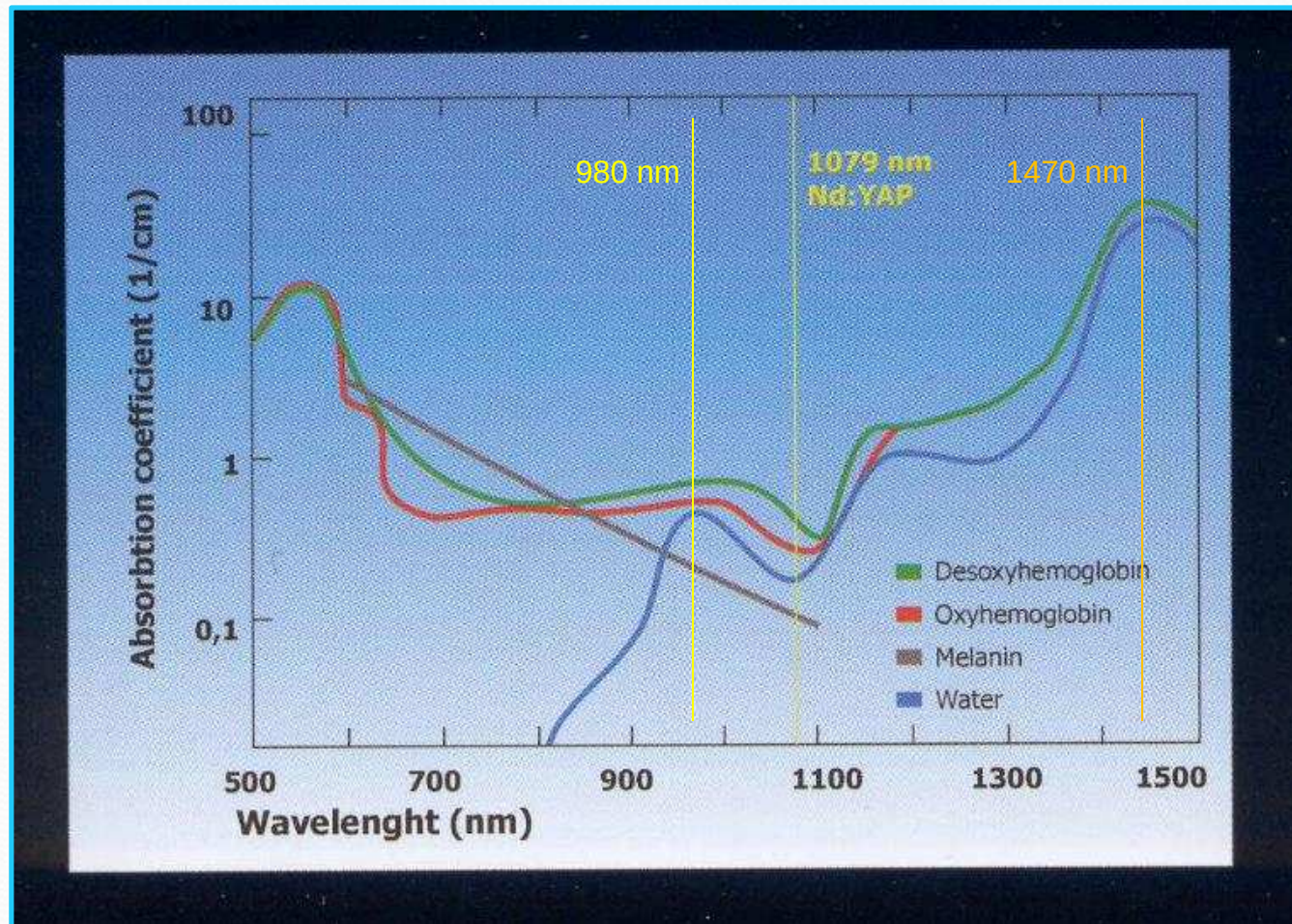


- Víz nyeli el

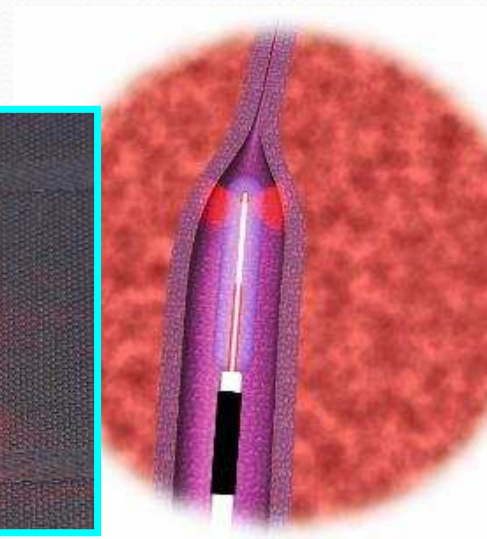
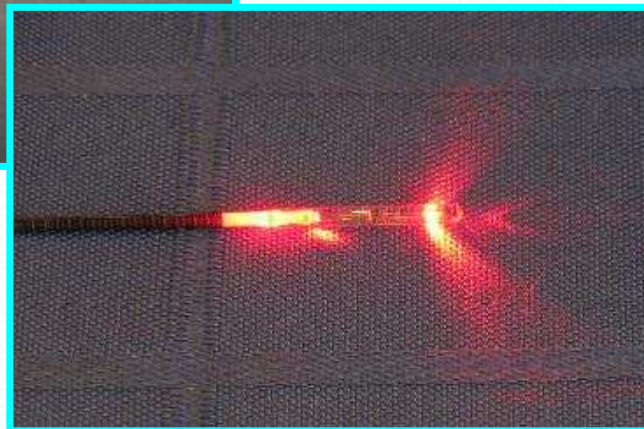
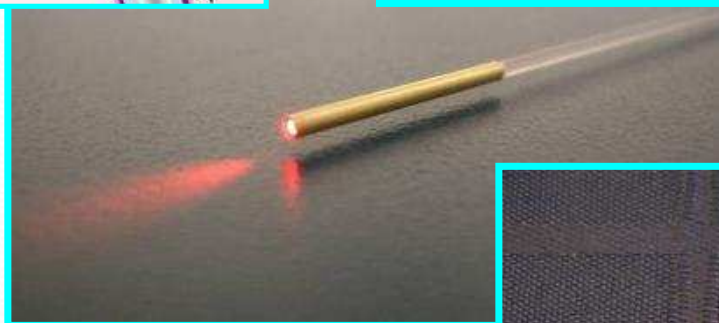
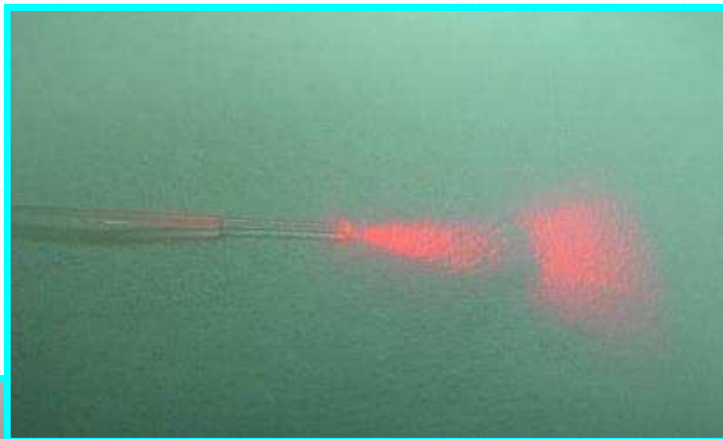
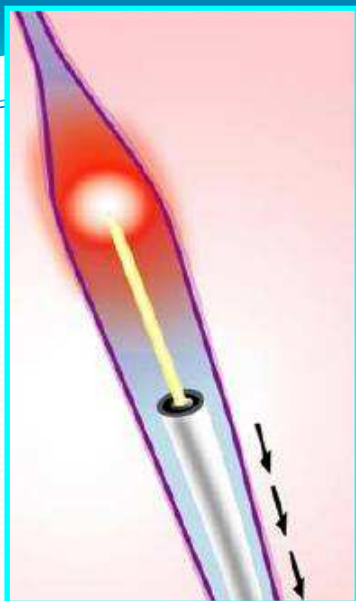
- 1320 nm
- 1470 nm
- 1550



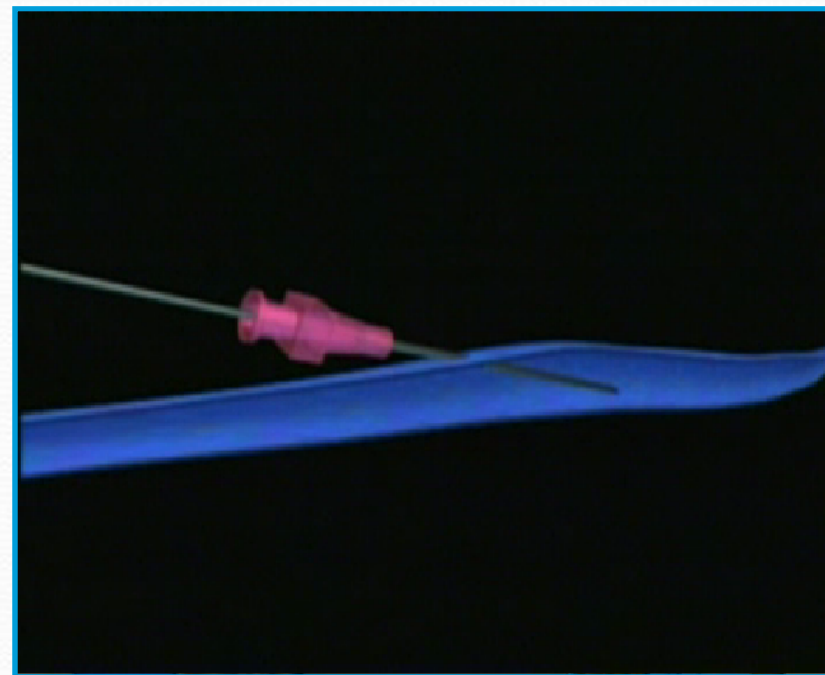
Lézer absorbeáló elemek



Lézer szálak



Szál bevezetése

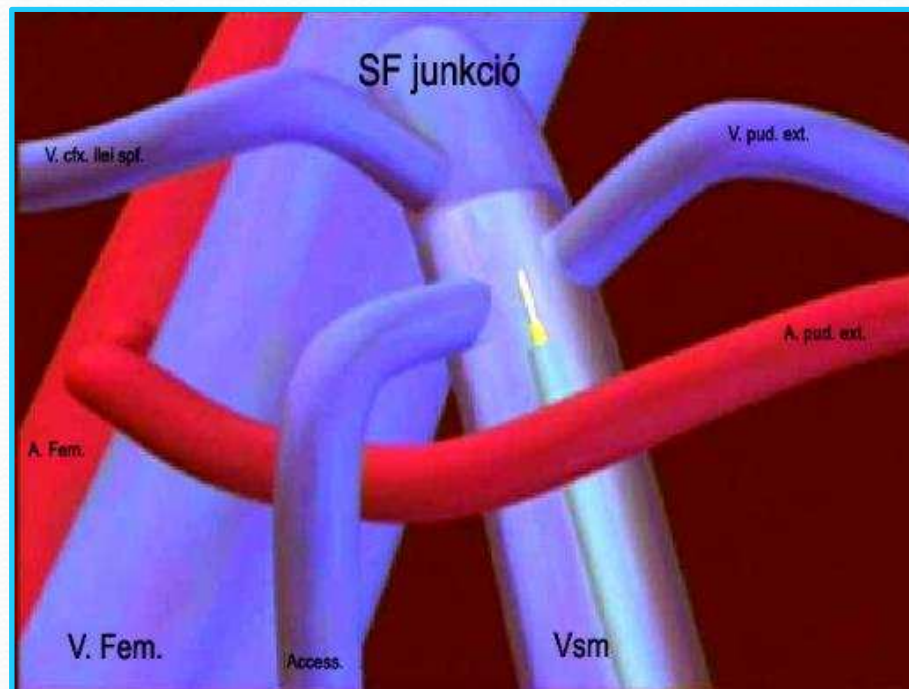


Felvezetési problémák

Kanyargósság, kiöblösödés, flebitisz, scleroterápia, kettős törzs, korábbi műtéti lekötés, korábbi trauma



Lézer-szál végének helyzete



- A SF junkció alatt 0 – 0,5 – 1,0 - 2,0 cm-el legyen.
- Radiál-szál lehet közelebb mint az előre vetítő szál.

Hőmérsékleti értékek a lézerszál csúcsánál



Lézercsúcsnál 729-1334°C

- 2mm 231-307°C

- 4mm 93°C

Vénafalon kívül

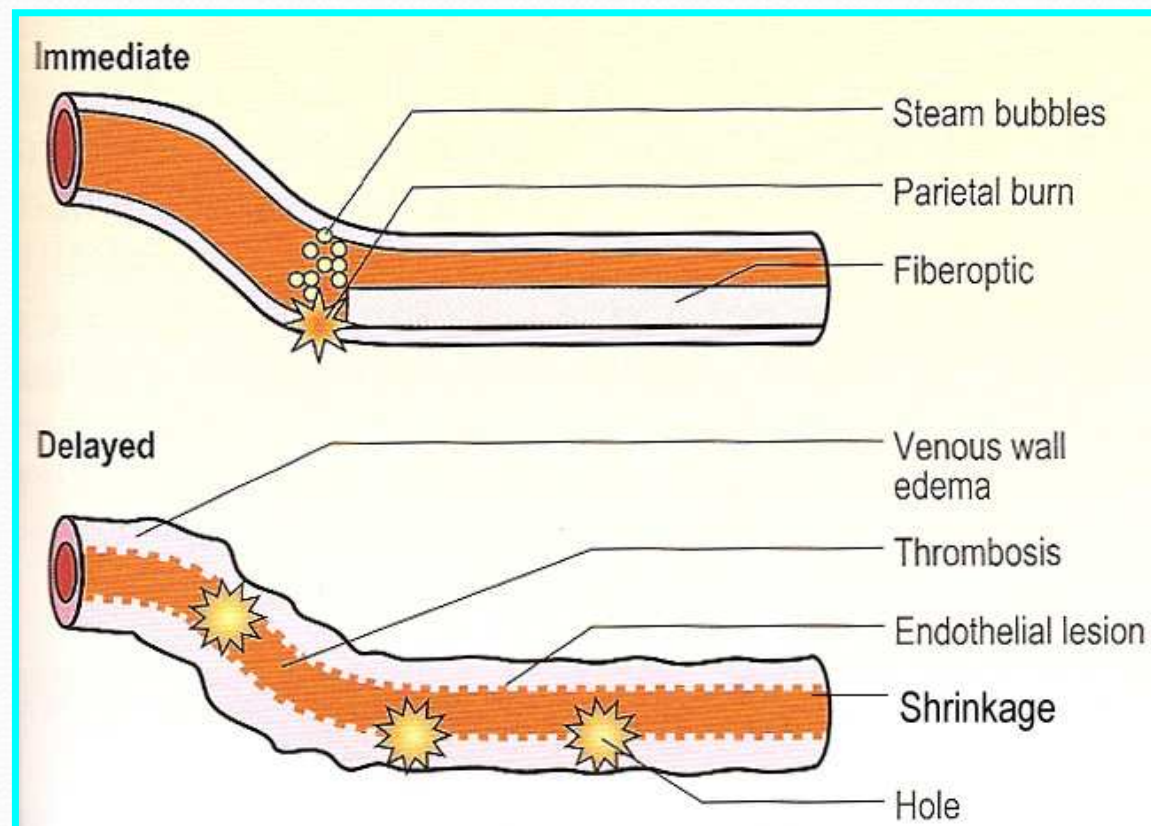
- tumescenz nélkül 40-49°C

- tumescenzszel <40°C

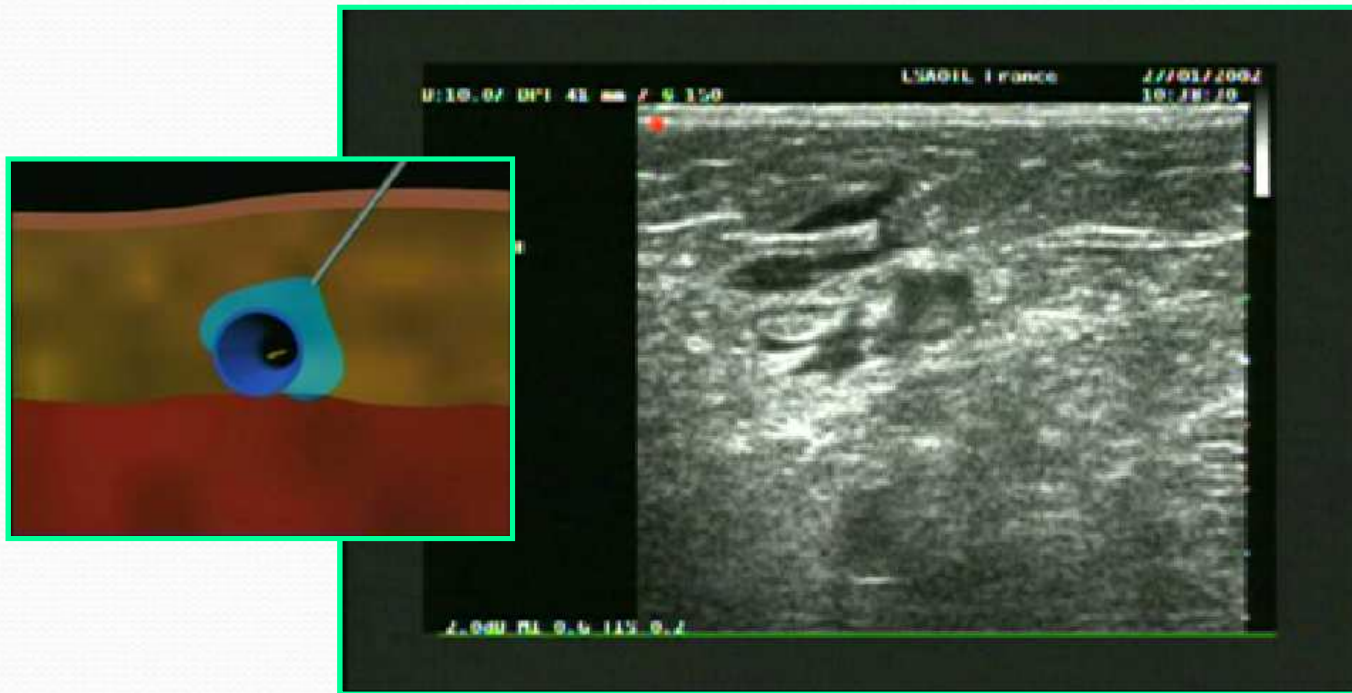
Weiss Dermatol Surg 2002;28:56-61

Zimmet, Min J Vasc Interv Radiol 2003;14:911-5

Éren belüli lézer hatás

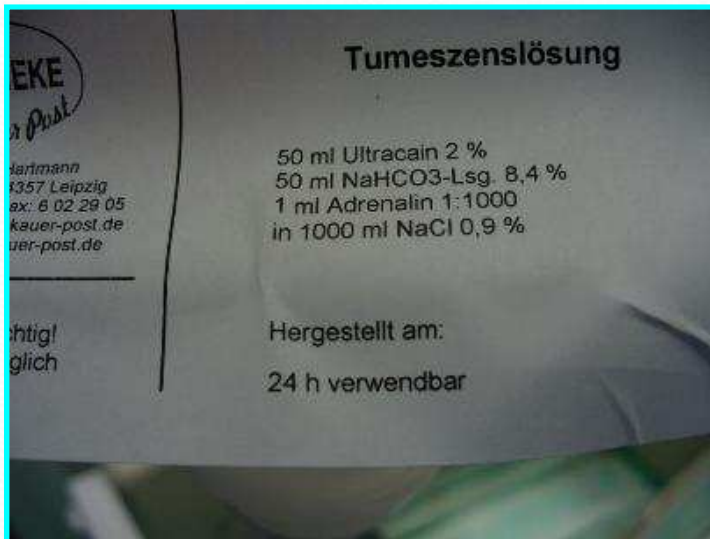


Tumescens oldat beadása



A v. saphena magna vagy parva, - ér és a fascia közé, cm-ként kb. 5 ml.

Klein-oldat



- Lidocain 2 % 20 ml
- Bicarbonat 4,2 % 20 ml
- Tonogen 1 amp
- NaCl 0,9 % 500 ml

A tumescens oldat szerepe



- **A tumescens oldat összenyomja a junkciót, a boborékok és a hő bent reked a vsm-ban, csak lassan jut ki onnan.**
- **Tumescens oldat lehűti a junkció előtti vsm szakaszt. A v. fem.-ba lépő buborékok már nem olyan forróak.**

Leadandó energia kalkuláció

Calculate the energy before beginning

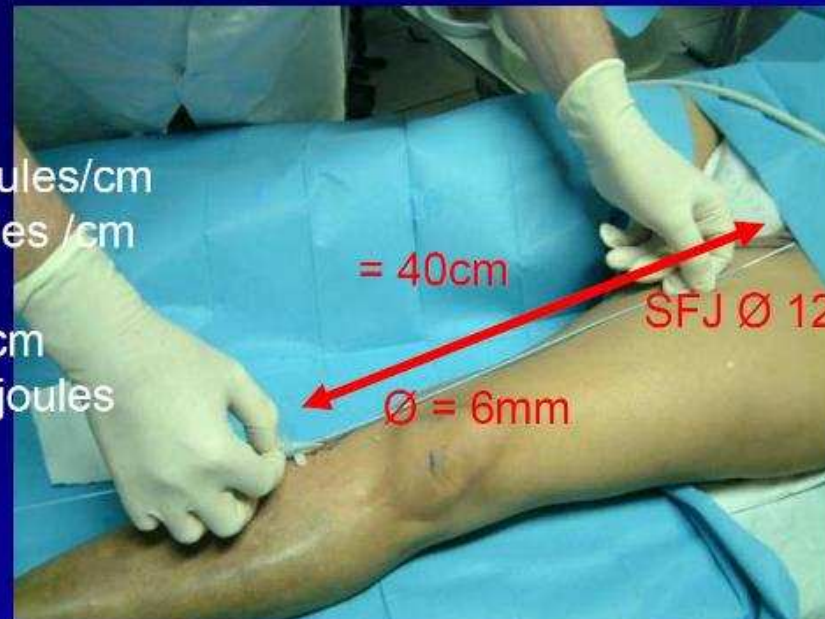
Minimum energy :

SFJ : $12 \text{ mm} \times 10 = 120 \text{ joules/cm}$

Thigh: $6 \text{ mm} \times 10 = 60 \text{ joules /cm}$

Length to be treated 40 cm

$60 \text{ joules} \times 40 \text{ cm} = 2400 \text{ joules}$



1470nm

Power : 10 watts

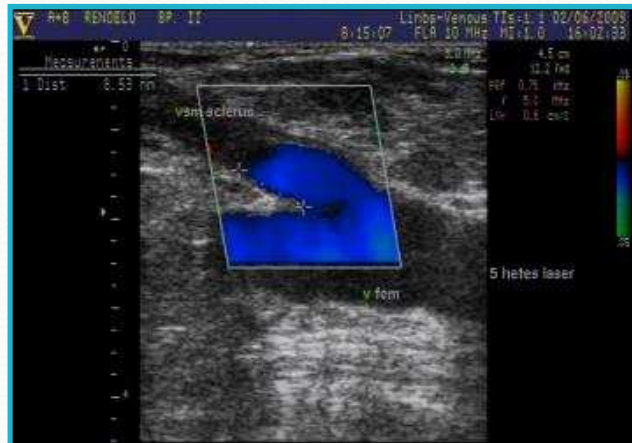
Continuous mode

V. saphena magna törzs 3,5 hónap után alig látható

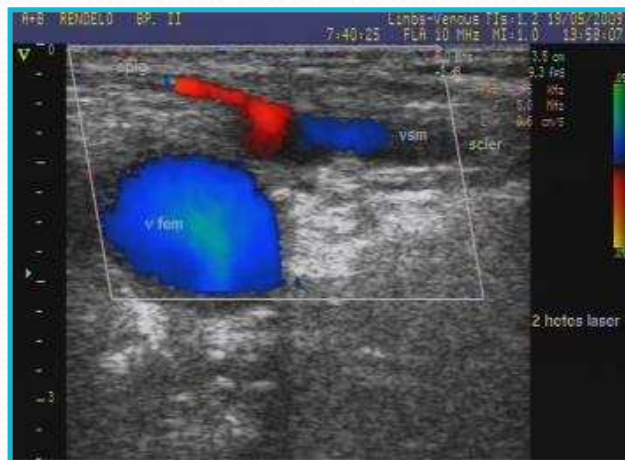


Cél: nincs saphena csonk, vagy rövid

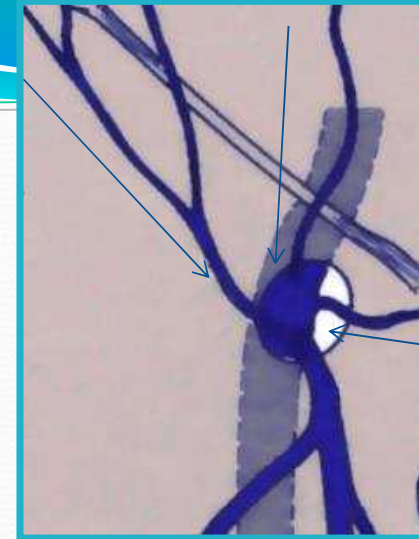
Saphena csonk van



Saphena csonk nincs

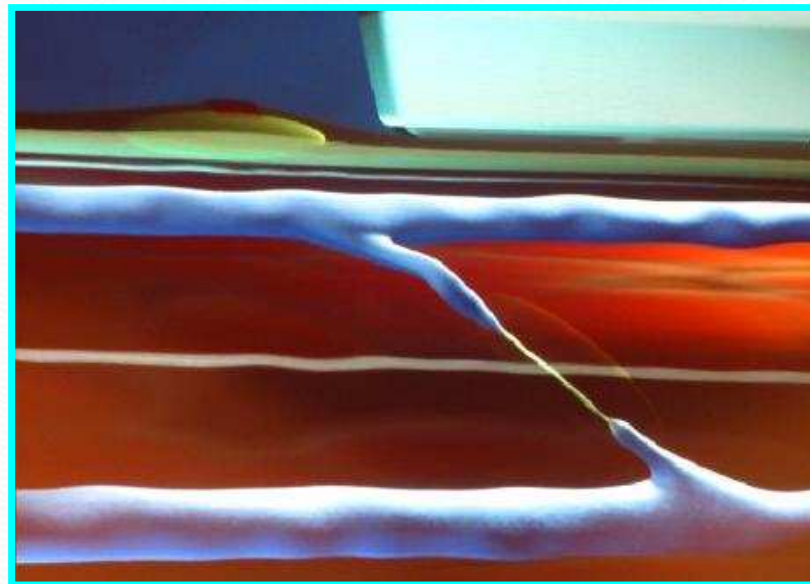
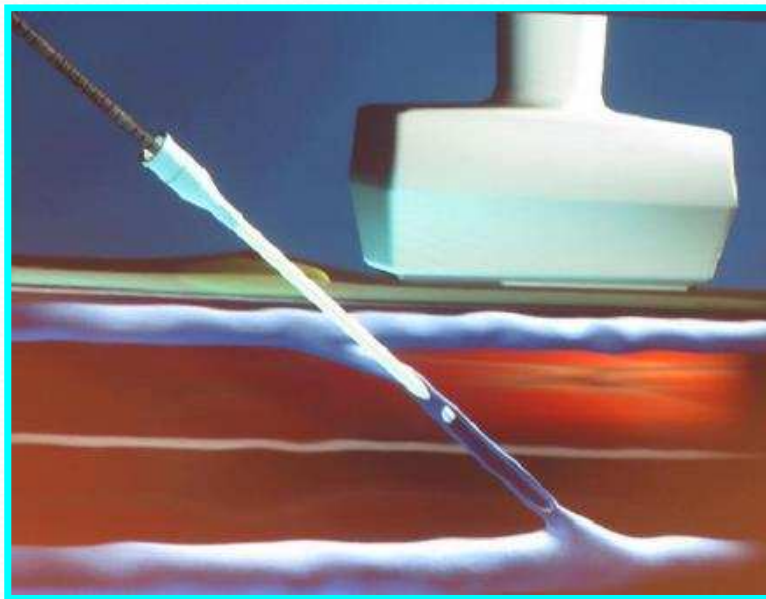


Oldalágak a SFJ-ban

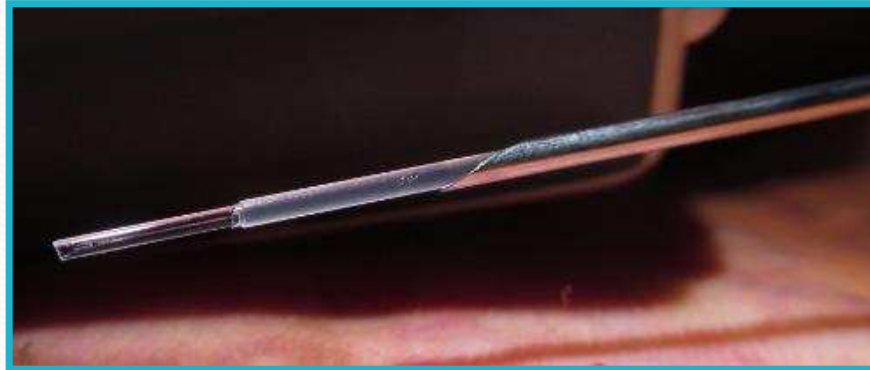


- Az egyik teoria szerint ezek az oldalágak részt vesznek a **hasfal vénás drenázsában**.
- Eseteink mintegy felében ezeket az ereket elzártuk
- **Nem alakult ki:**
 - varicosus tágulat a visszamaradt visszerekben.
 - neovascularisation (olyan arányban, ahogy a klasszikus műtét kapcsán láthatjuk, mindössze 2 ilyen esetünk volt).

Perforáns véna elzárás



Perforans véna punkció



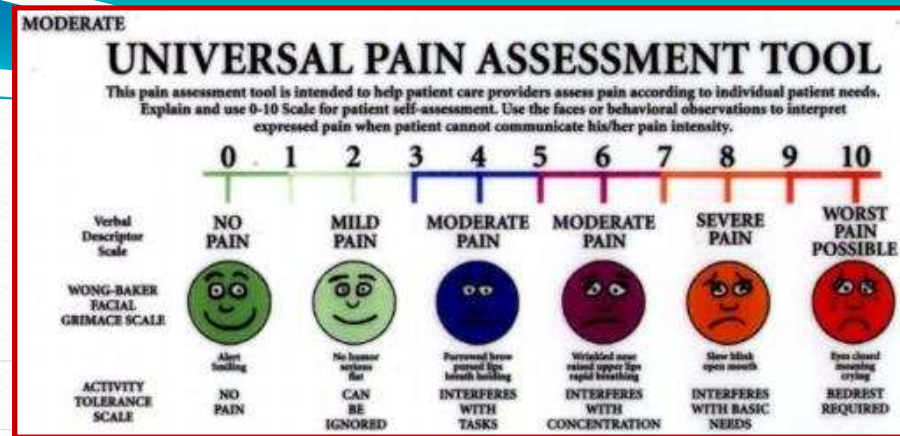
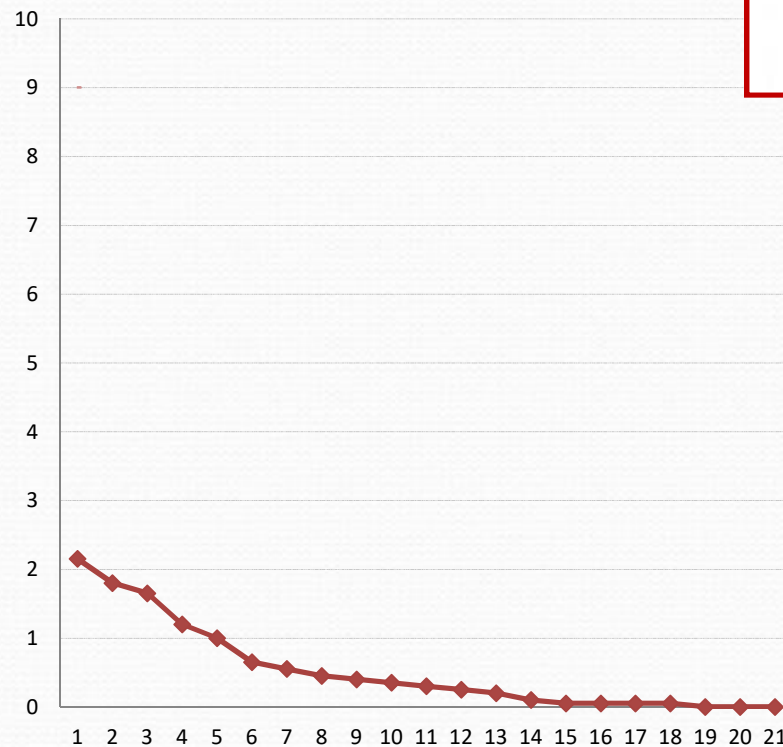
Elzárt perforans vénák



A kezelt perforansok 68 %-a záródott el.

Fájdalom

Műtét utáni fájdalom



60 egymást követő esetben felmérést végeztünk

- 78 % nem vett be fájdalomcsillapítót
- 67 % egy héten belül munkábaállt

napok

Laser op után 3 héttel

Nagy átmérőjű ér. Két szúrt seb látható



Lábszárfekély

kezelés előtt és 1 hónappal később, gyógyult állapotban



Hosszútávú eredmény

az adott módszer értékének fontos mérőszáma



Előtte



1 évvel utána



4 év után



7 év után

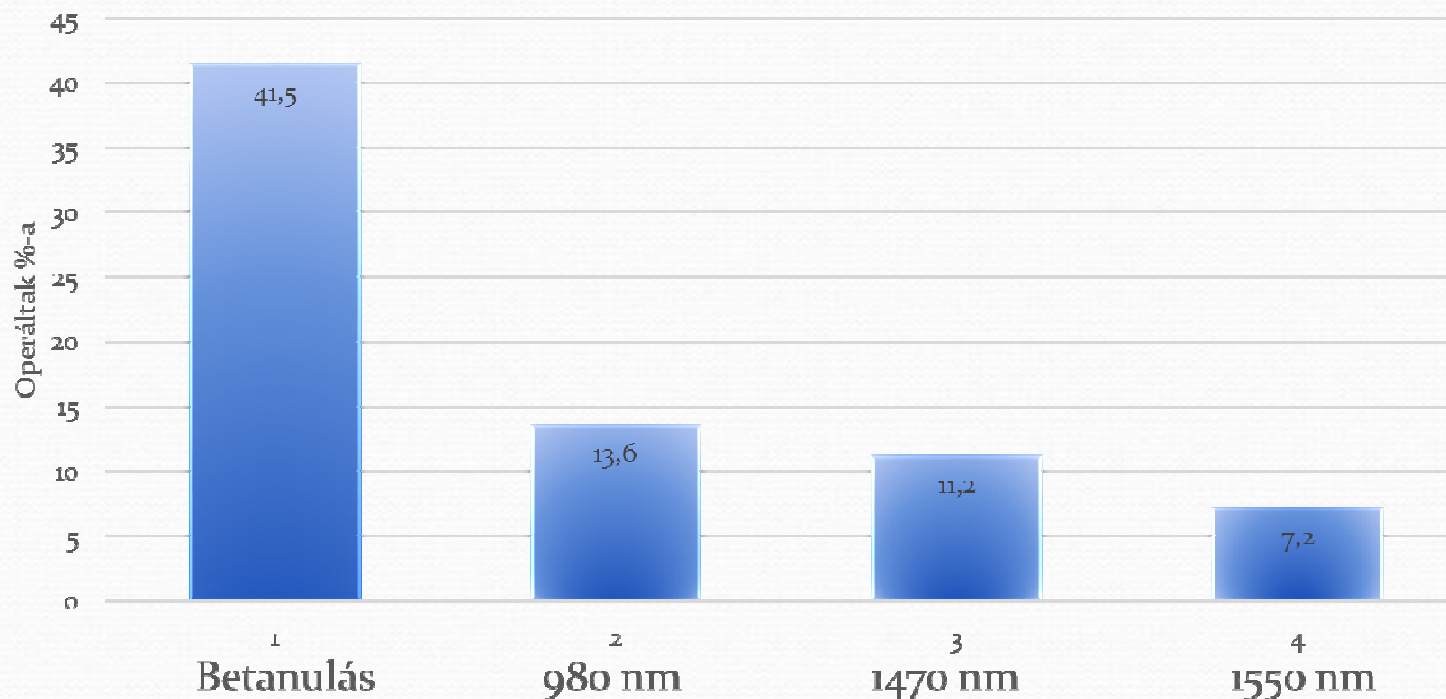
10 éves lézer-műtési anyagunk

2007 áprilistól – 2017 áprilisig

IDŐSZAKOK	ESETSZÁM	SFJ	KIÚJULÁSOK
1/ Betanulás 980 nm 4/2007-4/2008	29	2 cm	7 (24.1%) (41.5%)
2/ 980 nm laser 5/2008-6/2011	467	1 cm	37 (7.9 %) (13.6%)
3/ 1470 nm laser 7/2011- 1/2013	291	1 cm	19 (6.5 %) (11.2%)
4/ 1550 nm laser 2/2013 –4/2017	696	0.5 cm	29 (4.2%) (7.2%)
Összesen	1483		92 (6.2 %) (10.7%)

Betanulás és a további időszakok

Kiújulások 2007-2017

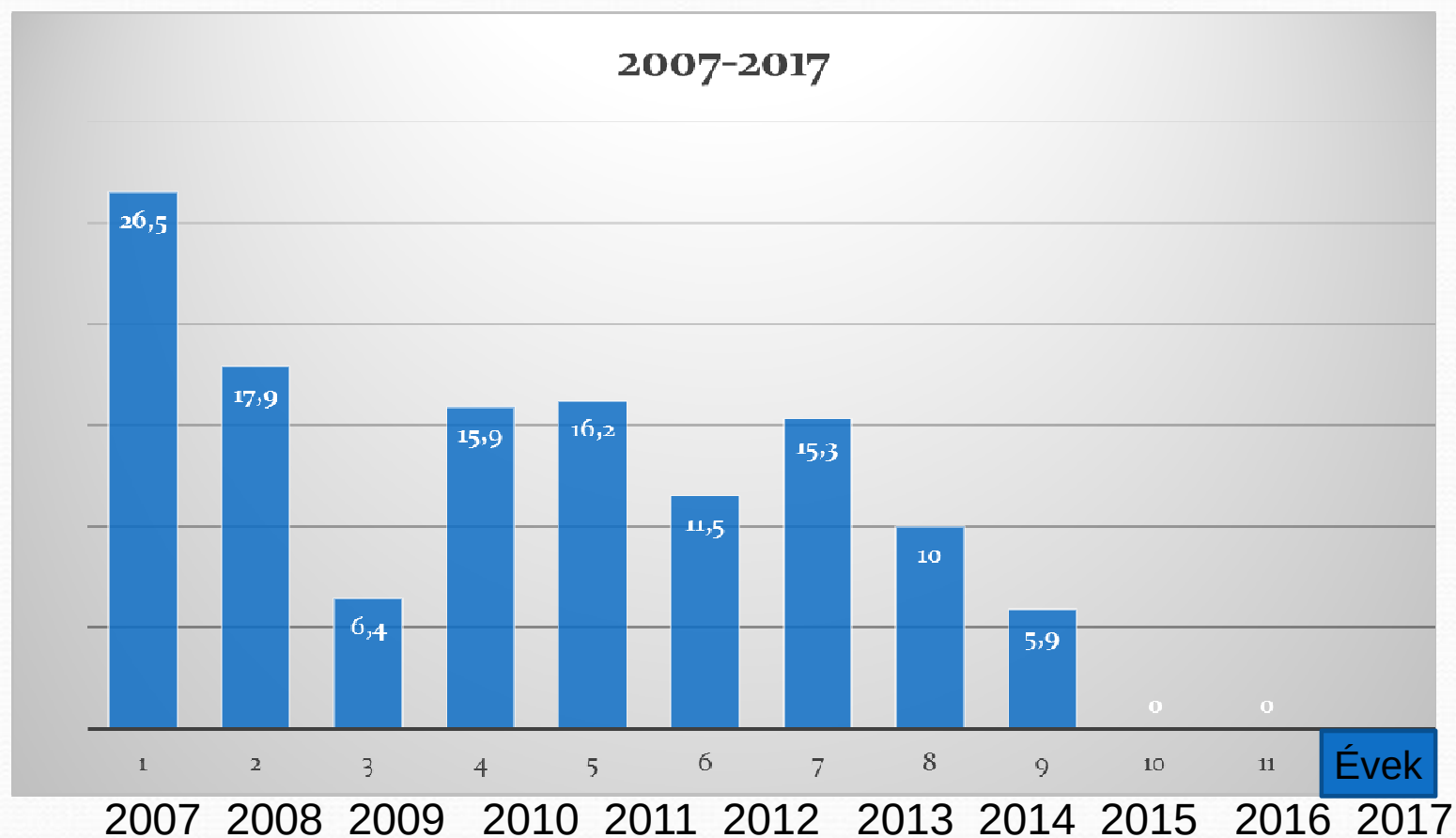


Első oszlop– betanulás, hagyományos lézer eljárás

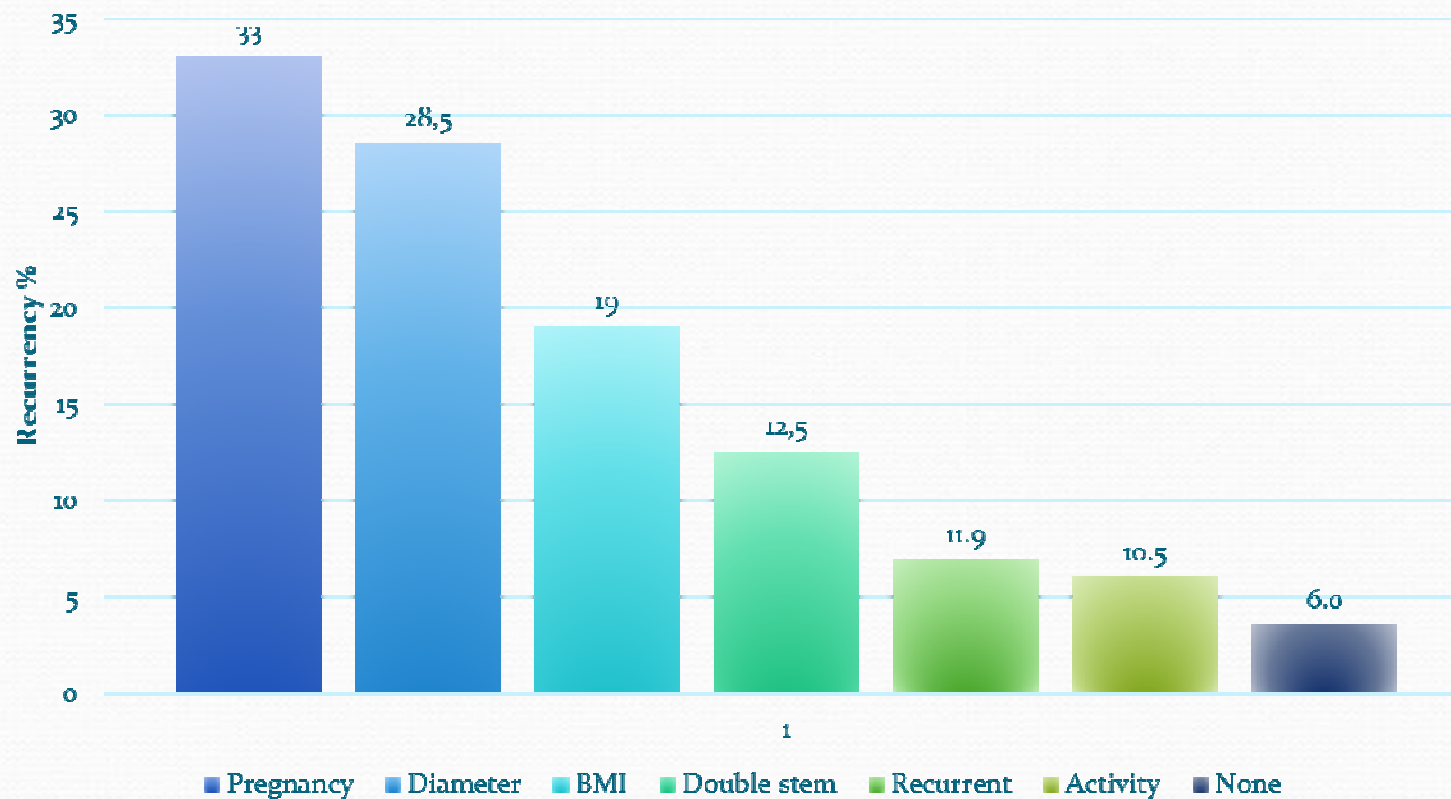
Továbbiak – laser crosssectionia és több energia

Következtetés A módszer fontosabb, mint az eszköz választás.

Recidiva arányok éves bontásban



Kiújulás rizikó tényezői



Lézeres műtét mko VSM-n

- Terhessége 8. hónapjában van.
- Lézeres visszérműtét 2 évvel ezelőtt történt.
- Nincs kiújulás.



Kiújulás forrása és formája

KIÚJULÁS	NO. OF CASES
Rekanalizáció	24
Accessoria anterior varicositás	18
Perforans véna insufficiencia	15
Neovascularizáció, cavernoma	11
Új (független) varicositás	8
Maradvány varicositás	6
Oldalág forrás nélkül (ascendáló)	5
Nincs varicositas csak UH reflux	5
ÖSSZESEN	92

Lézer-műtét utáni kiújulások

JAVASOLT BEAVATKOZÁS	ESETSZÁM
Lézer műtét ismét	45
Hab sclerotherápia	18
Sclerotherapia	16
Phlebectomia	8
Nem szükséges, csak UH jel (preventív)	5
ÖSSZESEN	92
REOPERÁCIÓ MEGTÖRTÉNT	29
Ismételt kiújulás	4

Hogyan tudjuk csökkenteni a recidiv varicositas megjelenését?

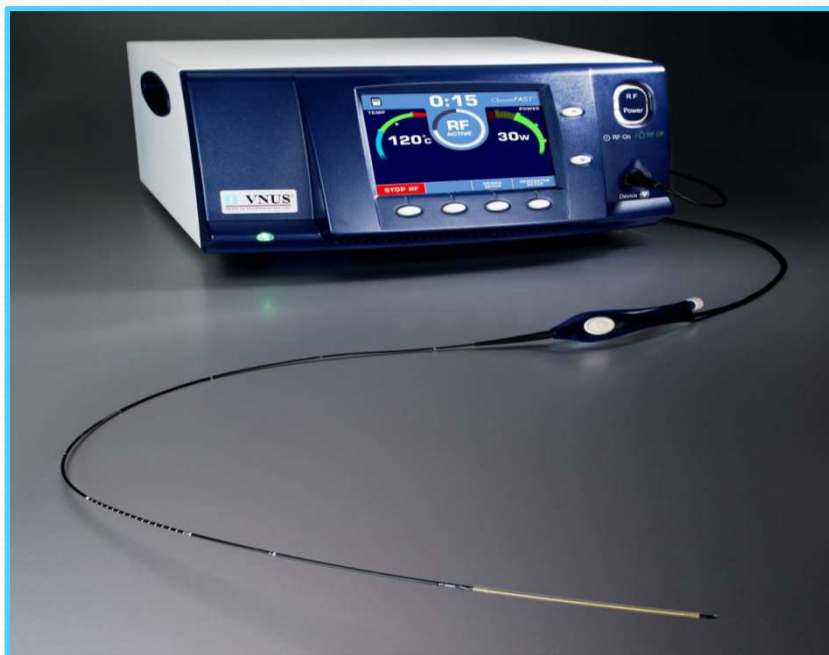
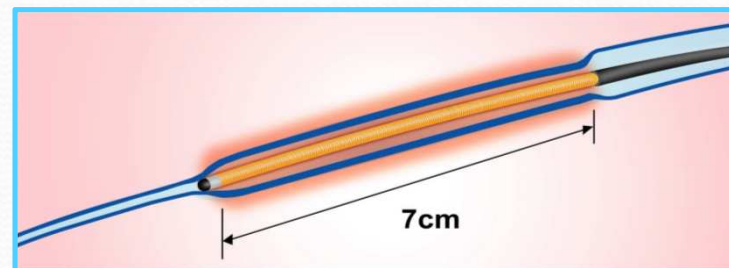
- **Rövid saphena csonk** javasolt, lehetőleg a v. femoralis szintjében zárjuk el a vsm-t.
- Elégtelen **perforans vénákat** már a műtét alatt szüntessük meg.
- **Ne hagyjunk vissza** elégtelen saphena törzset.
- Távolítsunk el **minden** varicosus vénát.

Szövődmények

FORMÁJA	ELŐFORDULÁS	%	MEGOLDÁS
Szuffúzió	Kb. 1000 végtagon	66	Spontán felszívódás
Neurológiai	107	7,6	Spontán megszűnés
Pigmentáció	22	1,5	Spont., Heparin, Dermovate
Oedema	6	0,4	Kompressziós pólya
Infekció	4	0,26	Antibiotikum (Augmentin)
Thromboembolia	2 pulmonális embolia	0,13	LMWH profilaxis, minden esetben
Mozgatósi zavar	1	0,06	Spontán, stimuláció

Rádiófrekvenciás műtét

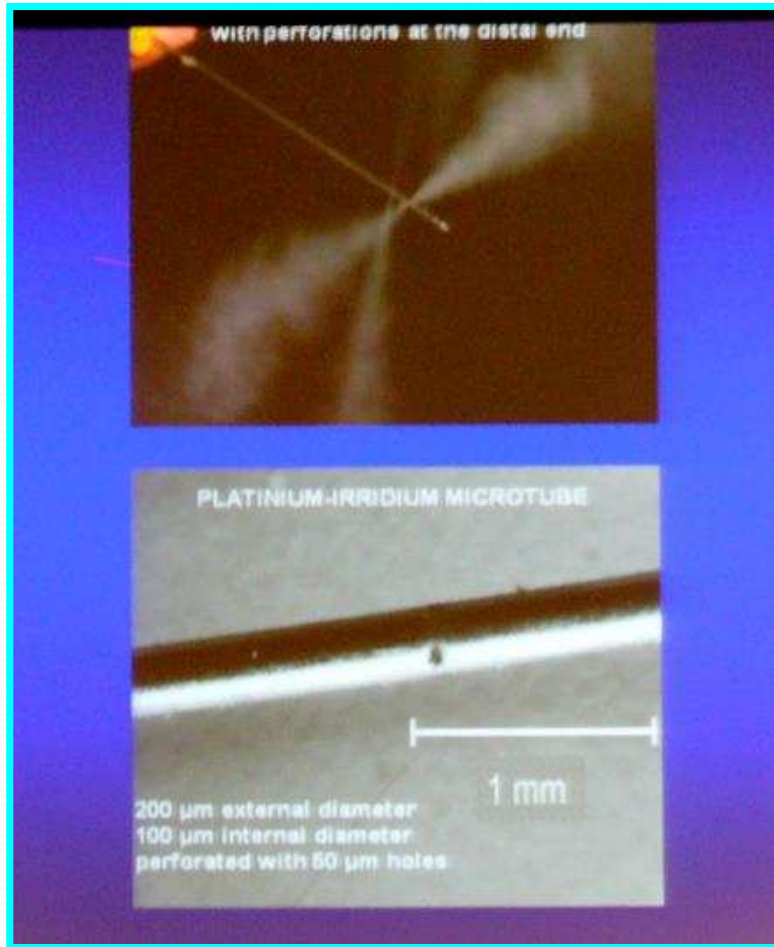
Closure Fast



Rádiófrekvenciás abláció

- 350-2000 kHz váltakozó irányú **áram**
- **Hő keletkezik**, ez fejt ki a hatást
- Az áram és hőhatás a kiváltó eszköz közelében keletkezik és **nem tejed mélyre (1 mm)**, nincs a szövetet egészét érintő hatása.
- A kezelt **hő kisebb**, mint a laser esetében (kb. 85-120°C, vs. kb. 1000°C).
- **Kíméletesebb** (jó ez?)
- Hosszabb követés során gyakoribb kiújulás mint a lézernél (?)

Hő hatására gőz fejlődik az érben



Kezelés gőzzel

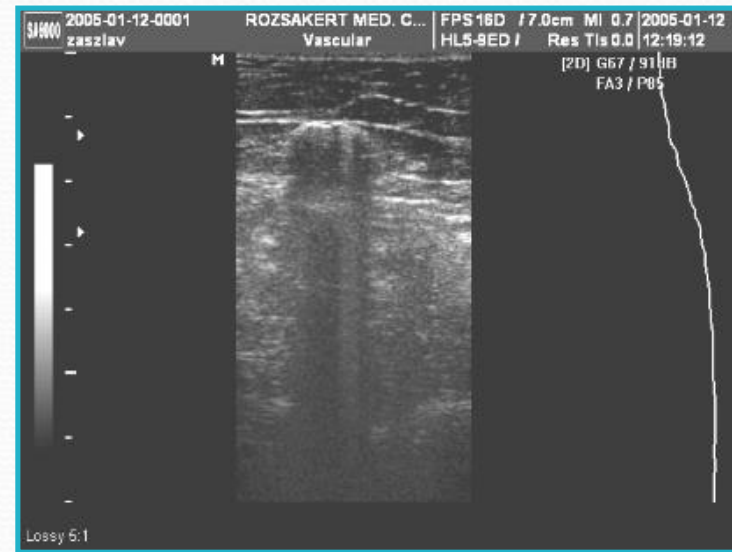
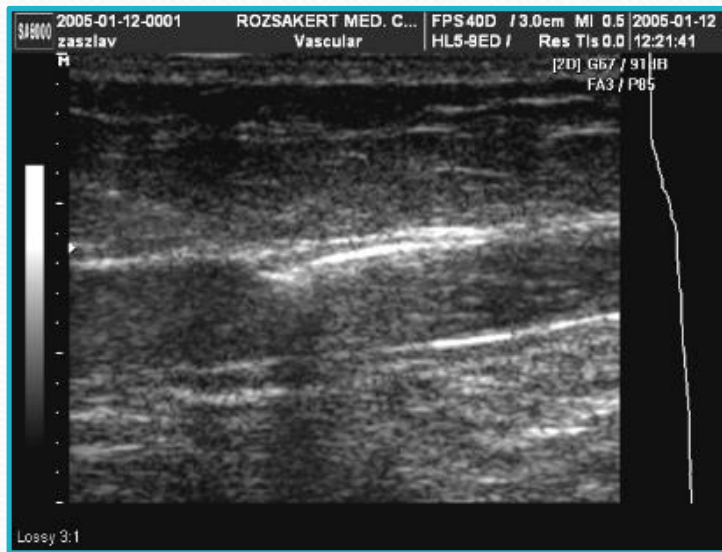


Hab szkleroterápia



- Legrégebbi, az endovénás eljárások közül
- Legkevesebb eszközt igényli
- Érzéstelenítés nélkül végezhető
- Legolcsóbb

Hab a VSM lumenében



- A hab a lumenben felül van

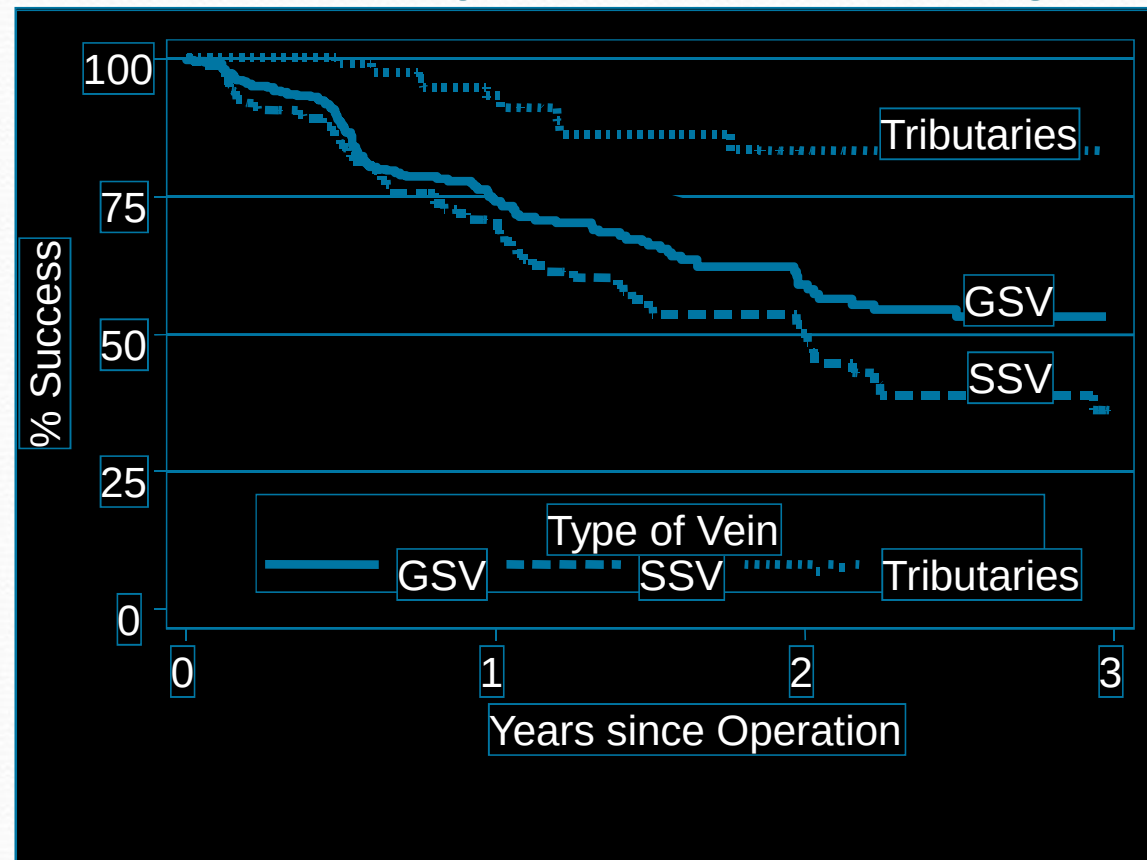
Bihari I: Ultrahang irányított hab-sclerotherapy. Érbetegségek, 2005: 47-53.

V. saphena magna törzsvaricositas

hab-scleroterapia előtt és után

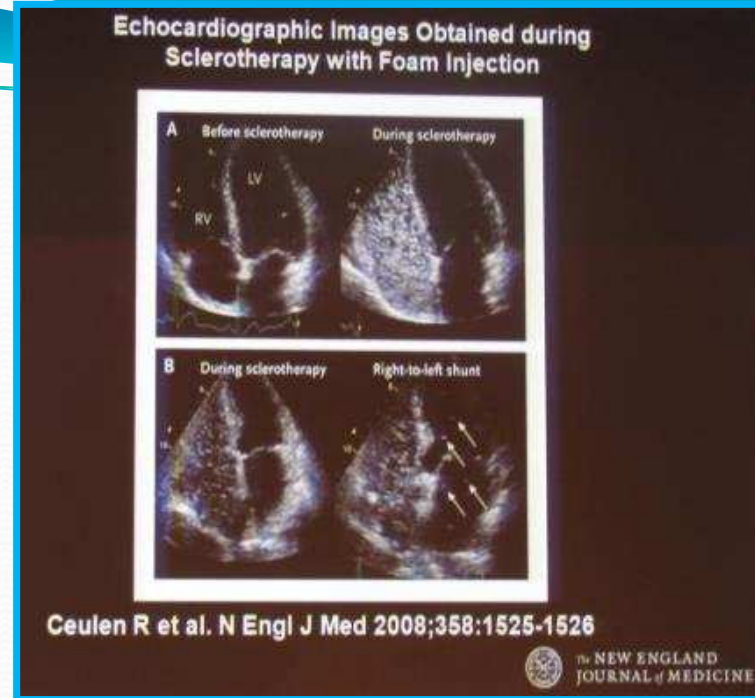


Hab-sclerotherapy utáni kiújulás



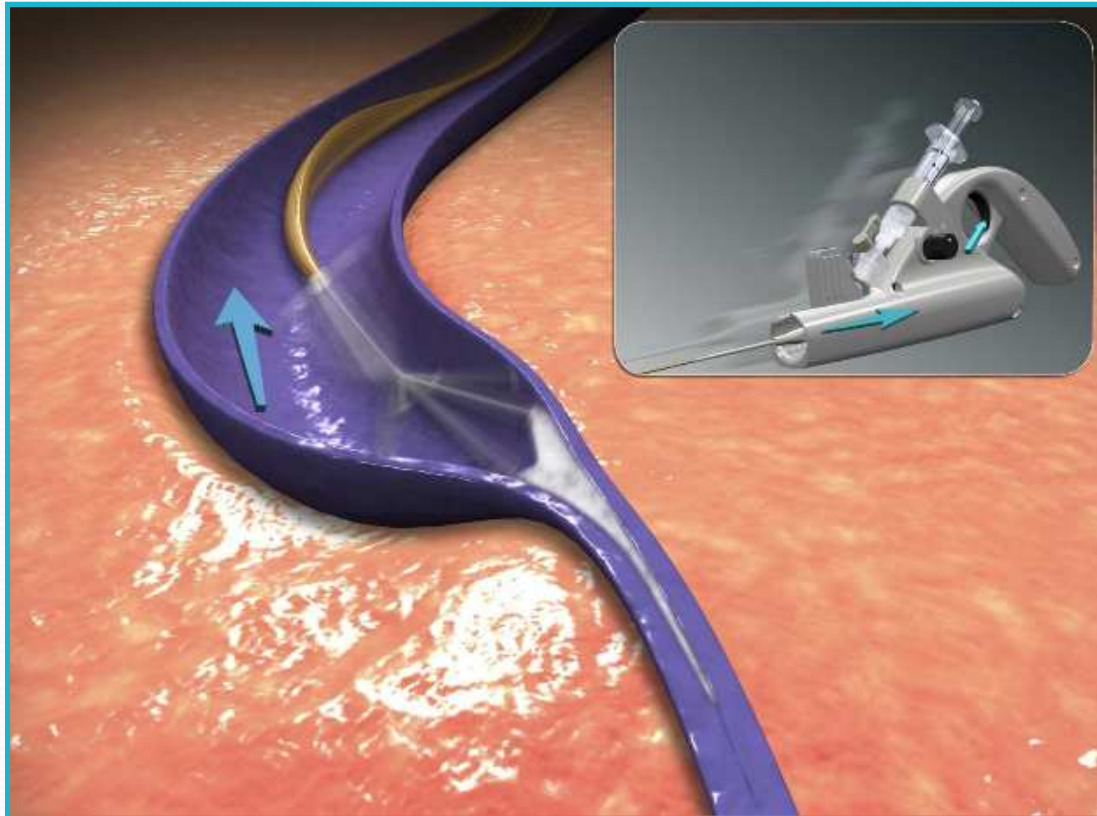
Myers KA, Jolley D, Clough A, Kirwan J. Outcome of ultrasound-guided sclerotherapy for varicose veins: medium-term results assessed by ultrasound surveillance. Eur J Vasc Endovasc Surg. 2007; 33:116-21.

Szövődmények



- Az ok a beadott levegő
- Több a szövődmény, mint az egyszerű scleroterápiánál
- Egy ülésben 10 ml-nél több hab (levegő) nem adható be.
- Co2 alkalmazása esetén 100 ml-t lehet beadni.
- Foramen ovale apertum ismeretében ellenjavallt.

MOCA: Mechano Kémiai Abláció



MOCA - Műtéti kép

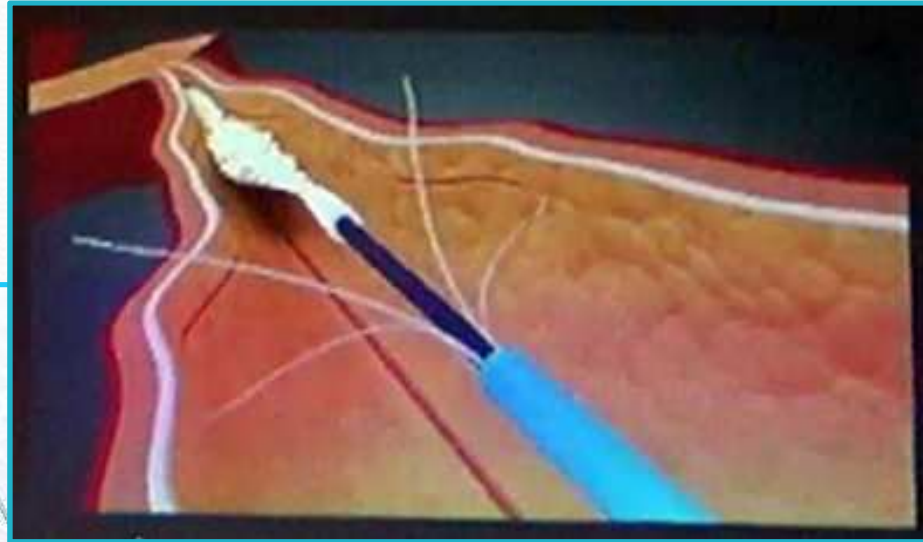
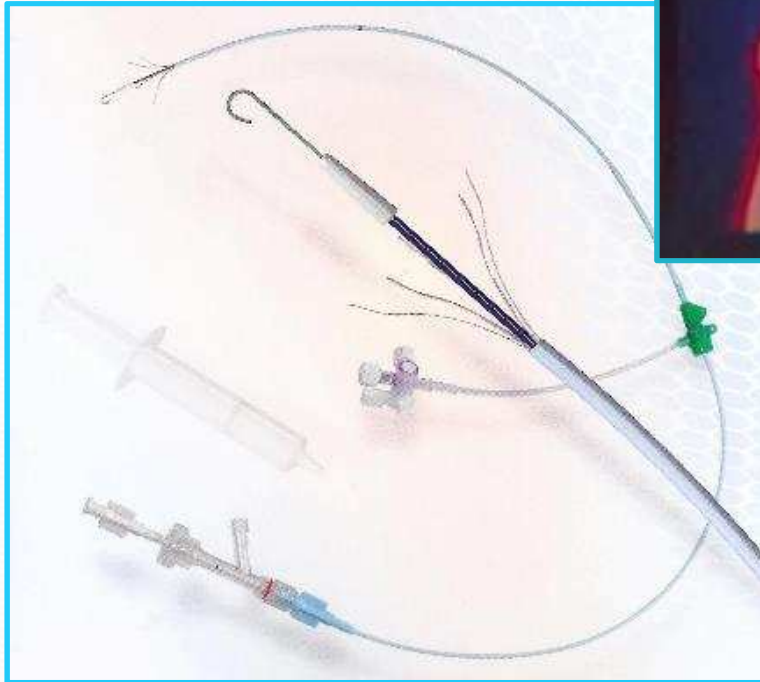
Motor

Fecskendő

Katéter



Flebograf = mechanikai károsítás és hab



MOCA és Flebogrif

- Műtéti körülmények között
- UH irányítással
- Nem hő hatással dolgozik
- Nincs megterhelő anaesthesia
- Kémiai anyagot, sclerotizáló gyógyszert adunk be
- A mechanikai hatást kémiai hatással kombinálja
- Endovénás, - nincs bőrseb

Ragasztók a sebészetben

ADHESIVES IN MEDICINE

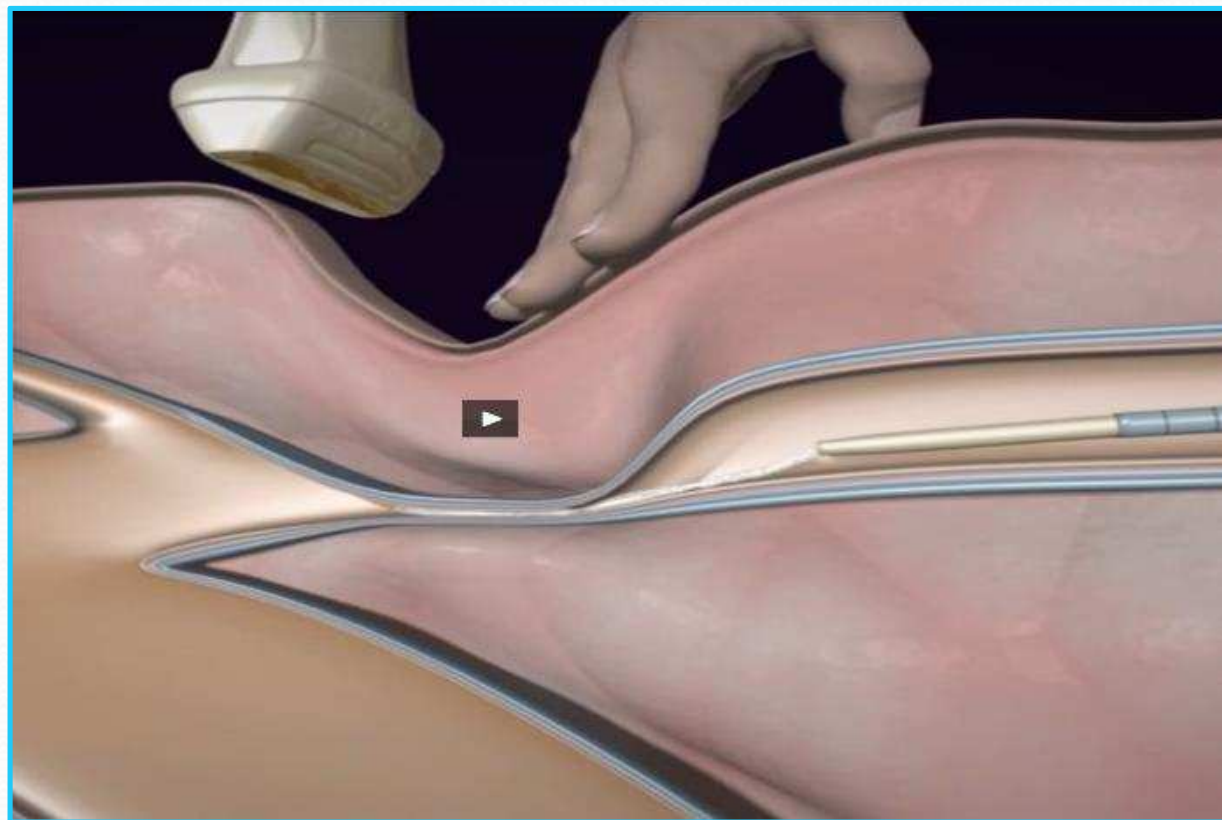
Adhesive	Date	Use
Cyanoacrylate Adhesives	1950s	Wound adhesives
Histoacryl Blue™ *	1980s	Skin incisions
Dermabond™ *	1998	Skin incisions/ lacerations
Ethicon OMNEX™ *	1998	Surgical adhesives
Trufill™ *	2000	Liquid Embolic System, AVM embolization
Indermil™ *	2002	Skin incisions/ lacerations

Ragasztó



Ragasztás folyamata

csak a saphena törzsek kezelhetők



Ragasztás

Ultrahang fej

Katéter húzás

Ragasztó adagolás

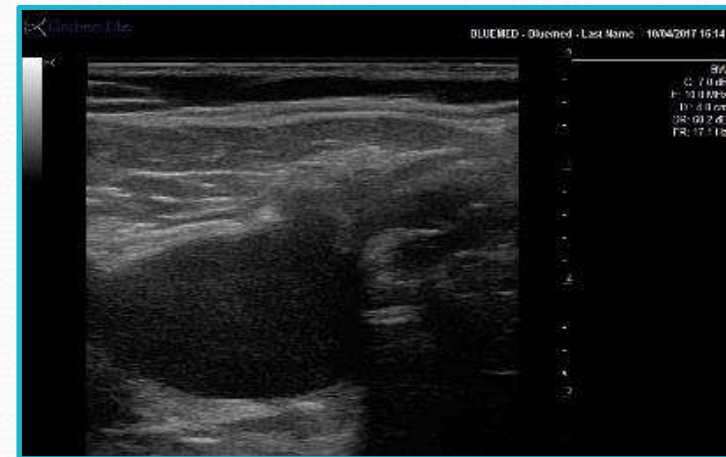
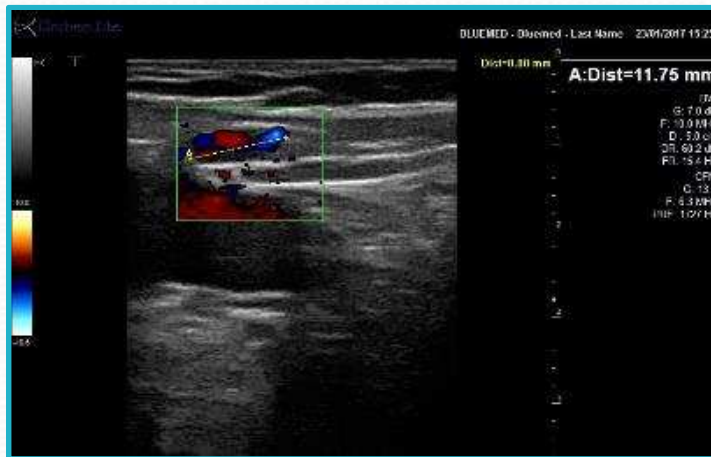
A katéter helyzetét csak az UH mutatja,
nem úgy mint a lézernél, ahol fény van
a katéter végén



Milyen kérdésekkel néz szembe a ragasztásos műtét?

- Jól össze kell ragasztania a vénát, a lumen szűnjön meg,
- **Egyenletesen** legyen deponálva az ér mentén,
- Ne jusson be a **mélyvénába**,
- Ne kerüljön **oldalágba**, mert ott tapintható marad,
- **Ne ragadjon bele** a katéter az érbe,
- **Terhelhető** legyen,
- Ne okozzon szövődményt a **bent maradt ragasztó**: toxicitás, gyulladás
- A ragasztónak ne legyen késői hatása, **idegentest reakció, carcinogenitás**

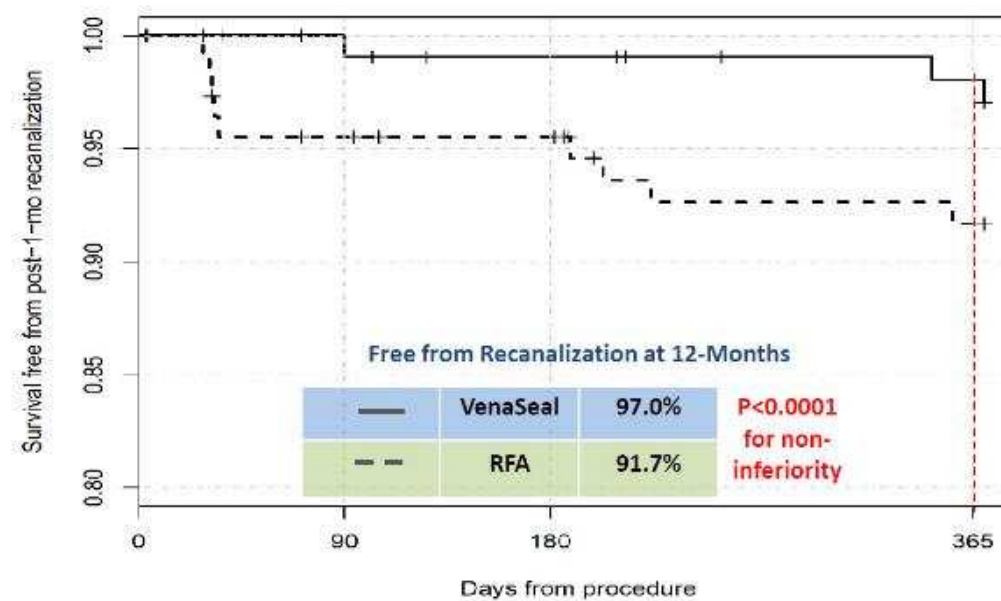
Ragasztó az érben



1 éves eredmény

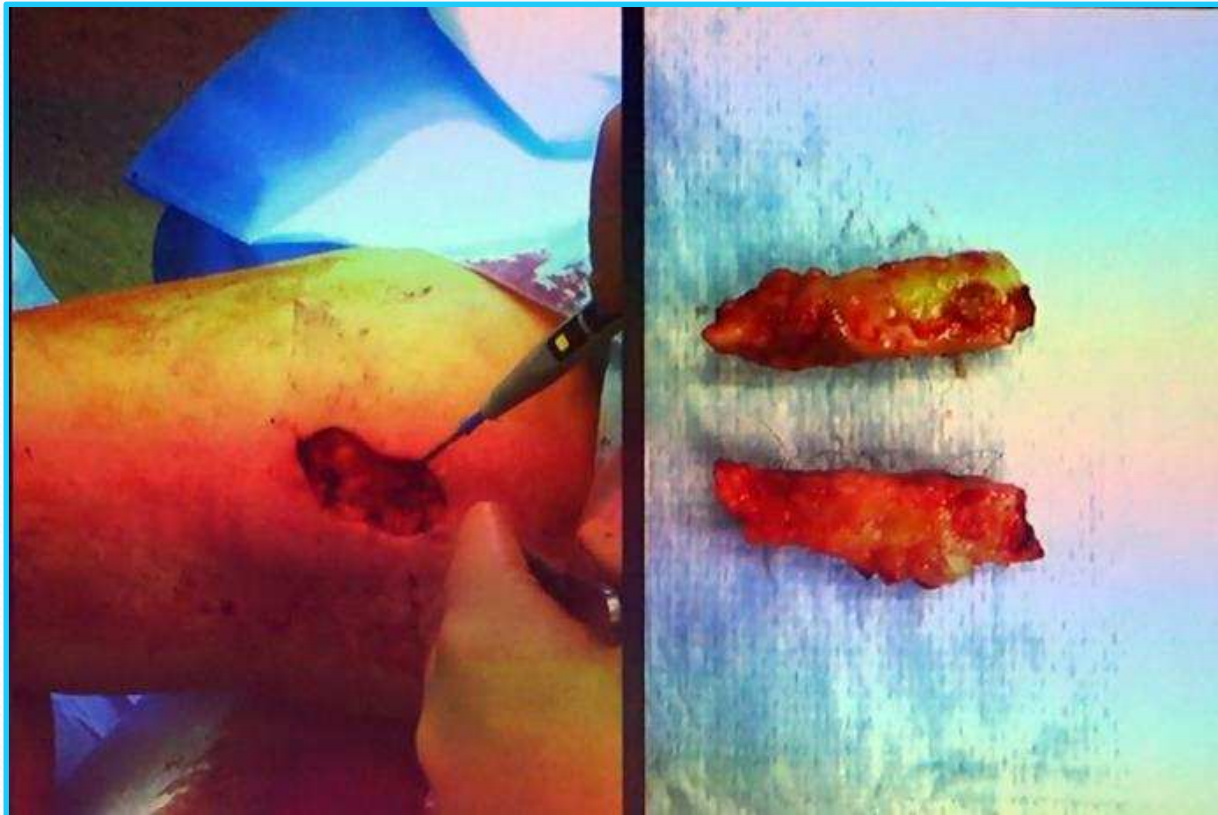
VeClose Results

Time to Recanalization of the Target Vein



Morrison N. 12-month Results of the VeClose Trial, European Venous Forum, 2015

Idegentest reakció?



Cryovaricectomia

- **Nem egyértelműen** endovénás eljárás, hiszen eltávolítja a ráfagyott vénát
- Az eredmények több vonatkozásban is előnyösek, - **kevés metszés, jó vérzéscsillapítás, egyszerű műtéti technika.**
- Van **eltávolítás nélküli** kísérlet is, de ez még további kidolgozást igényel
- Feltalálója szintén René Milleret

Beavatkozások összehasonlítása

a saphena törzsek vonatkozásában

ESZKÖZ	Laser	Rádiófr	Gőz	Hab	MOCA	Glue	Sebészi
Méret	++++	+++	++	+	++	++	++++
Tartósság	++++	+++	++	+	++	+++	++
Fájdalom	+++	+++	+++	+	+	+	++++
Betegállomány	++	++	++	+	+	0	++++
Szövődmény	++	++	++	++	+	+	+++
Költség	+++	+++	+++	+	++	++++	++

Jelentős különbségek az eredményekben szerzők szerint

Műtét menete

Egy ülésben

- Egyszerre az **összes varicosus eret** eltávolítjuk, elzárjuk
- Egy menetben nagyobb megterhelés, **több kellemetlenség.**
- Ha biztosan újabb műtét lenne szükséges akkor ez előnyösebb.
- **Időbeosztásban**, pszichésen előnyösebb, **túl van rajta**
- Kevésbé terhelő, **gyors** módszer kombináció kell

Két ülésben

- A varicosus erek **egy részét** távolítjuk el, elsősorban a saphena törzseket
- Megvárjuk, hogy ennek hatására **visszább húzódjanak** a megmaradt oldalágak
- Ami visszamarad azt rendszerint **injekcióval**, ritkábban második műtéttel tüntetjük el.
- **Kiemelten a ragasztó** esetén merül fel

Endovénás műtét előnyei a hagyományossal szemben

- Kevésbé megterhelő,
- Egyes fennálló **betegségek mellett** is végezhető,
- Kevesebb a **szövődmény** lehetősége,
- Kevésbé **fájdalmas** a post op. szak,
- Kevesebb **vérvesztés**, haematoma,
- **Alvadásgátló** mellett is elvégezhető,
- **Gyorsabb rendeződés**,
- **Nincs lágyéki** (térdhajlati) seb,
- **Kövéreken** nincs fertőzőes szövődmény,
- **Mindkét láb** műtete egyszerre végezhető,
- **Rövidebb a pólya** v. harisnya viselés.

A varix-műtét megítélésének megváltozása

- A visszerek kezelése világszerte, így hazánkban is egyre kevésbé kórházi, inkább **magán klinikai** terület lett.
- Olyan módszerek kerültek bevezetésre, amelyek a betegeket kevésbé terhelik, **kórházi háttér nélkül biztonsággal** alkalmazhatók.
- **Eszköztárában, gondolkodásában, beteganyagában, költség kihatásaiban** elkülönült az artériás érsebészettől.
- **Könnyebb** a betegeknek és az egészségügyi szolgálatnak is.

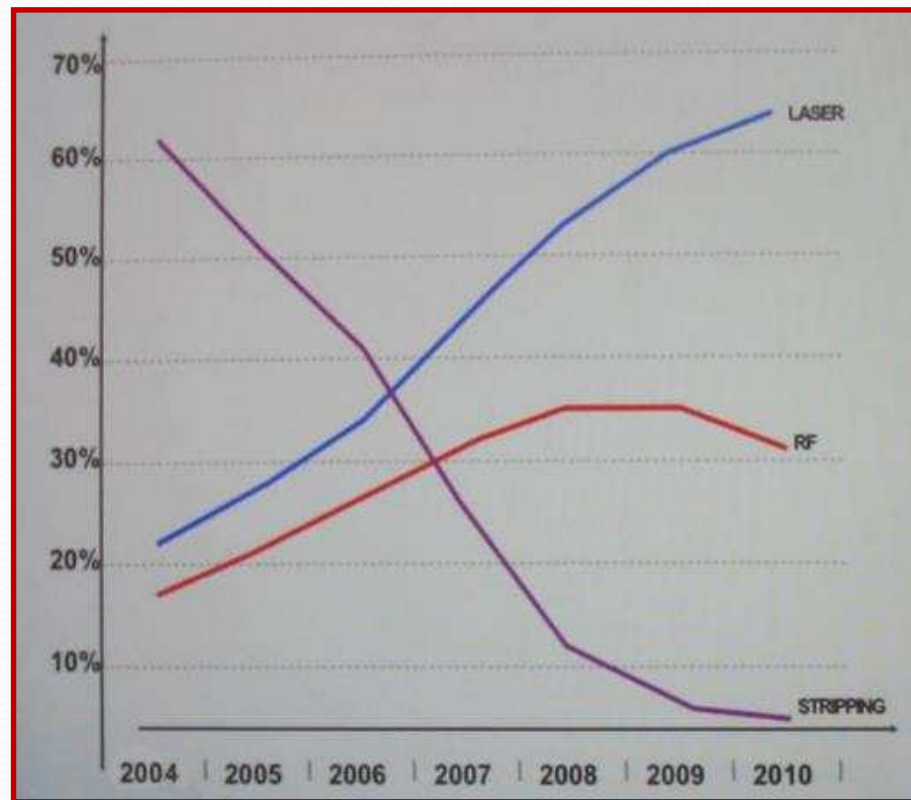
Megjegyzendő

- ▣ A beteg **műtéti terhelése** kisebb.
- ▣ Kevesebb a **szövődmény**, mint a hagyományos sebészi műtétek során.
- ▣ Beavatkozás során és utána kisebb a **fájdalom**.
- ▣ Alapvető feltétel az **UH vizsgálat és irányítás**.
- ▣ A **recidiv varicositas** gyakorisága csökkenthető.
- ▣ **SFJ elzárás** itt is előnyös és indokolt.
- ▣ Nem kórházi, hanem **járóbeteg** műtét
- ▣ A beteg saját zsebből fizeti, - jelentős költség.

Változások egyszerűbben

- Kórházi műtétből – járóbeteg műtét
- Fájdalmas műtétből – fájdalom mentes beavatkozás
- Sok műtéti metszés helyett – nincs feltűnő seb
- Egyszerű műszerek helyett – drága, speciális eszközök
- Rutin tudás helyett – célzott hozzáértés
- Betegállomány helyett – nincs kiesés a munkából
- Olcsó műtétből – drága műtét

Változás az alkalmazott műtéti technikában. A jövő?



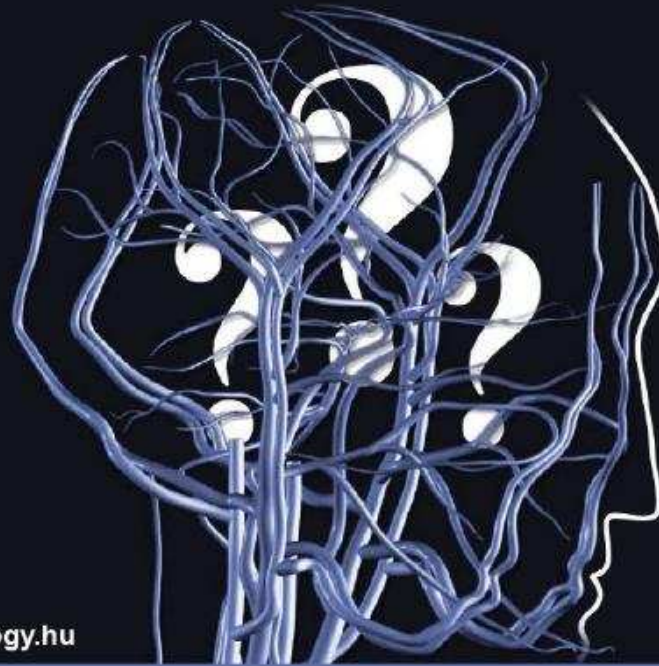
J. Ferreira: Endovascular vein ablation using a 1470 diode laser and radial fibers. UIP 50, Monte Carlo, 2009. 8.31-9.4.

Another Phlebology'17

International Practical Workshop

6-7, October 2017

Budapest, Hungary



www.phlebology.hu

Nemzetközi kongresszus Budapesten

Külföldi előadók

- Paulo Zamboni *Olaszország*
- Alexander Flor *Ausztria*
- Lars Rasmussen *Dánia*
- René Milleret *Franciaország*
- Frantisek Zsernoviczky *Szlovákia*
- Puskás Attila *Románia*
- Mehmet Kurtoglu *Törökország*
- Anasthasios Giannoukas *Görögország*
- Malay Patel *India*
- Carlos Sanchez *Mexikó*
- Matvey Parikov *Oroszország*
- Serhii Shchukin *Ukrajna*
- Peter Dollinger *Németország*
- Elena Goranova *Bulgaria*
- Pavel Gavrin, *Beloruszia*
- Jaroslaw Kalemba *Lengyelország*
- Petar Dragic *Szerbia*
- Várady Zoltán *Németország*