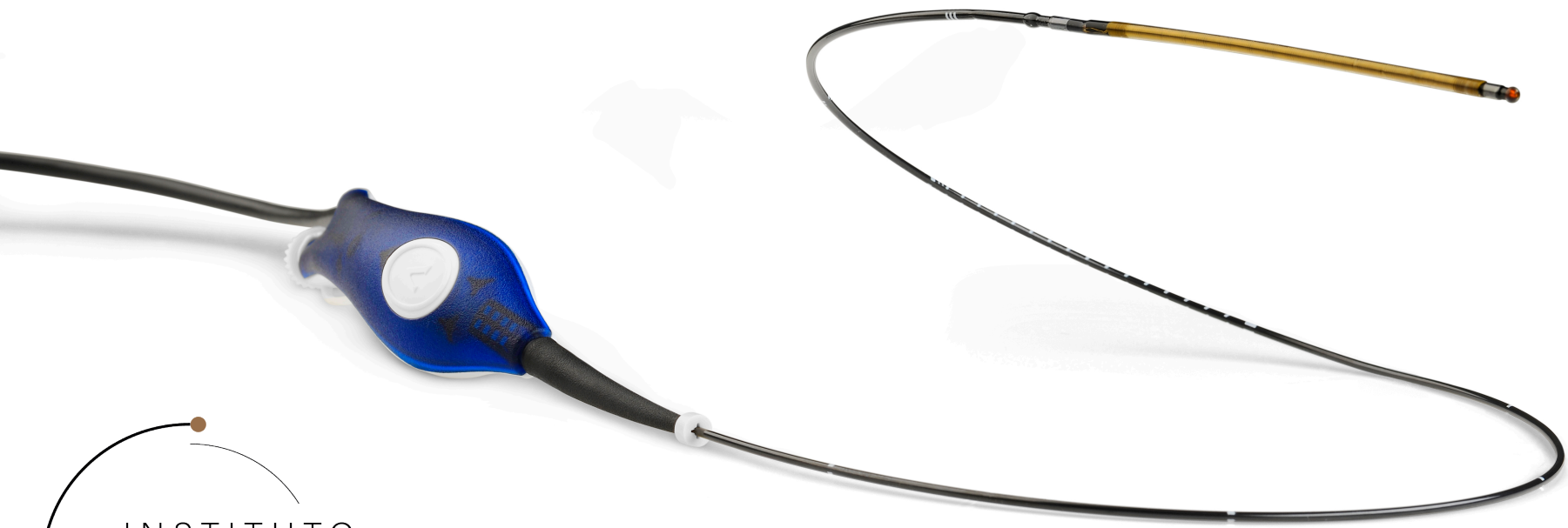


Radiofrequência para Tratamento da Insuficiência Venosa



Juliana Puggina

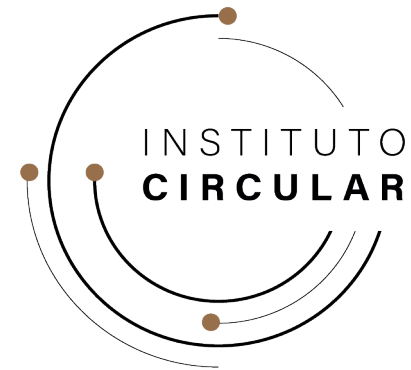
DECLARAÇÃO DE CONFLITO DE INTERESSES

Head of Advisory Board:

- Sigvaris

Speakers bureau:

- Sigvaris
- BSN medical/Jobst
- Urgo Medical
- Servier



O que é a radiofrequência e como funciona?



O que é a radiofrequência e como funciona?

Radiofrequência: corrente eletromagnética que oscila na frequência de rádio (3Hz- 300Ghz)

Utilizada desde a déc 80 na ablação térmica de tecidos (arritmias cardíacas)



O que é a radiofrequência e como funciona?

U.S. Department of Health & Human Services

FDA U.S. Food and Drug Administration
Protecting and Promoting *Your* Health

[New Search](#) [Back To Search Results](#)

Device Classification Name	Electrosurgical, Cutting & Coagulation & Accessories
510(K) Number	K974521
Device Name	VNUS CLOSURE SYSTEM
Applicant	VNUS MEDICAL TECHNOLOGIES, INC. 238 East Caribbean Dr. Sunnyvale, CA 94089
Contact	Tom Holdych
Regulation Number	878.4400
Classification Product Code	GEI
Date Received	12/02/1997
Decision Date	02/20/1998
Decision	Substantially Equivalent (SE)
Classification Advisory Committee	General & Plastic Surgery
Review Advisory Committee	General & Plastic Surgery
Summary	Summary
Type	Traditional
Reviewed By Third Party	No
Expedited Review	No
Combination Product	No



O que é a radiofrequência e como funciona?

Closure of the Greater Saphenous Vein with Endoluminal Radiofrequency Thermal Heating of the Vein Wall in Combination with Ambulatory Phlebectomy: Preliminary 6-Month Follow-up

MITCHEL P. GOLDMAN, MD

Dermatology Associates of San Diego County, Inc., La Jolla, California

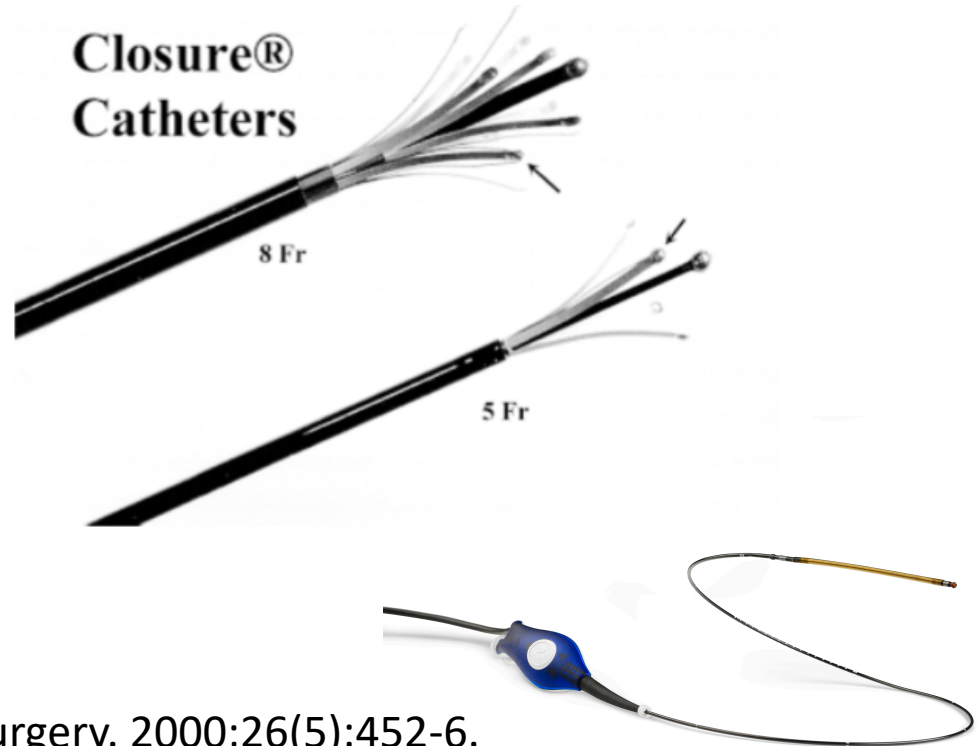
BACKGROUND. Incompetence of the saphenofemoral junction with reflux into the greater saphenous vein is one cause of chronic venous hypertension which may lead to the development of varicose and telangiectatic leg veins. Therefore treatment is necessary.

OBJECTIVE. To evaluate a novel method for closing the incompetent greater saphenous vein at its junction with the femoral vein through an endoluminal approach.

METHODS. Ten patients with reflux at the saphenofemoral junction into the greater saphenous vein were treated with radiofrequency heating of the vein wall through an endoluminal

catheter. Pa
mine treatr
RESULTS. A
saphenofem
treatment t
were minim
2-3 days.
CONCLUSIO
an incompe
easily acco
follow-up p

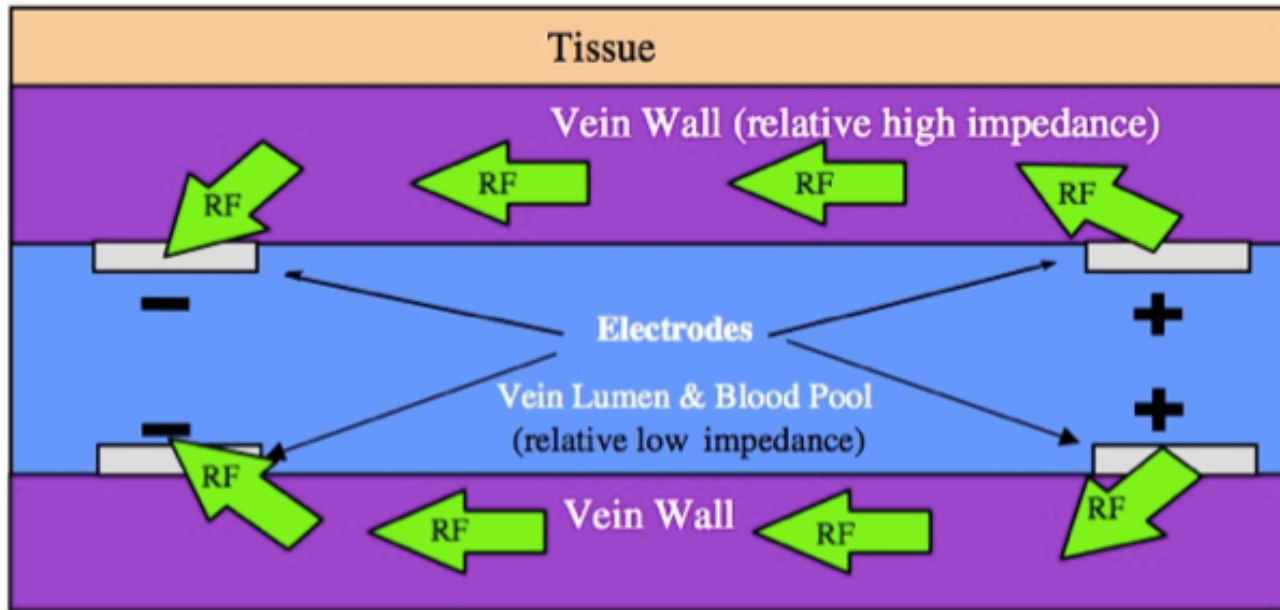
Closure® Catheters



Goldman MP. Dermatologic surgery. 2000;26(5):452-6.

O que é a radiofrequência e como funciona?

Mecanismo de ação : “RESISTIVE HEATING”



Efeito Joule: Componente cria resistência à passagem dos elétrons e a energia se dissipa em forma de calor:



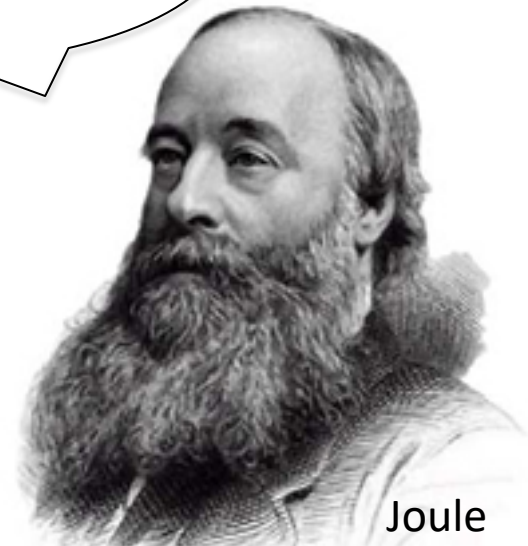
O que é a radiofrequência e como funciona?

i = intensidade da corrente

R = resistência do condutor

t = tempo pelo qual a corrente percorre o condutor

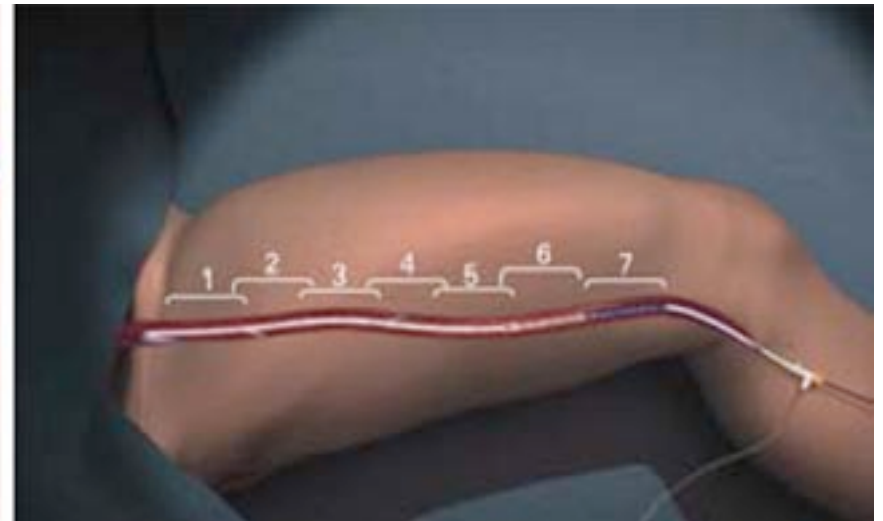
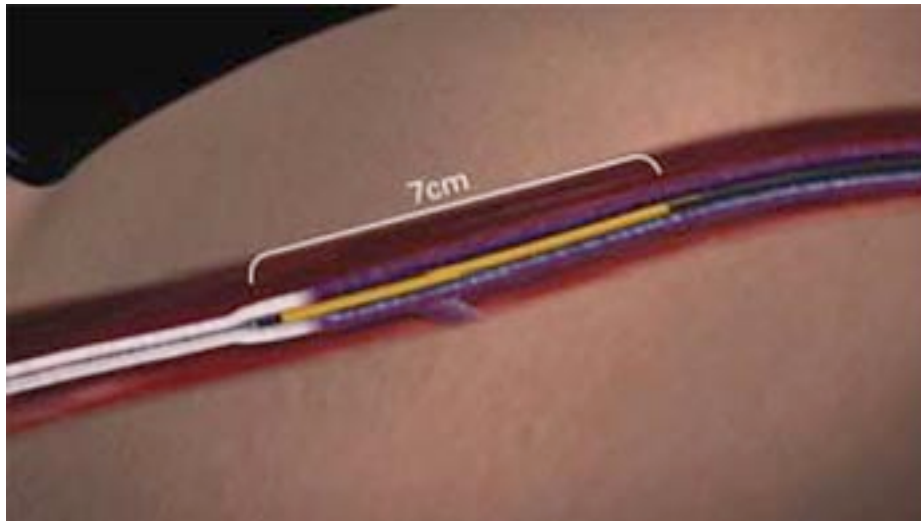
$$Q = I^2 \cdot R \cdot t$$



Joule



O que é a radiofrequência e como funciona?



TEMPO DE DISPARO: 20 SEGUNDOS POR SEGMENTO



O que é a radiofrequência e como funciona?

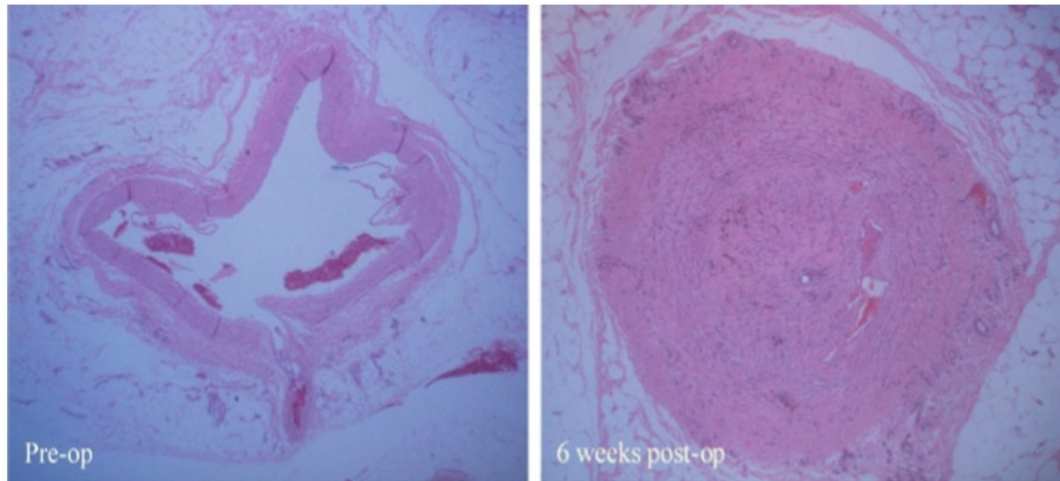
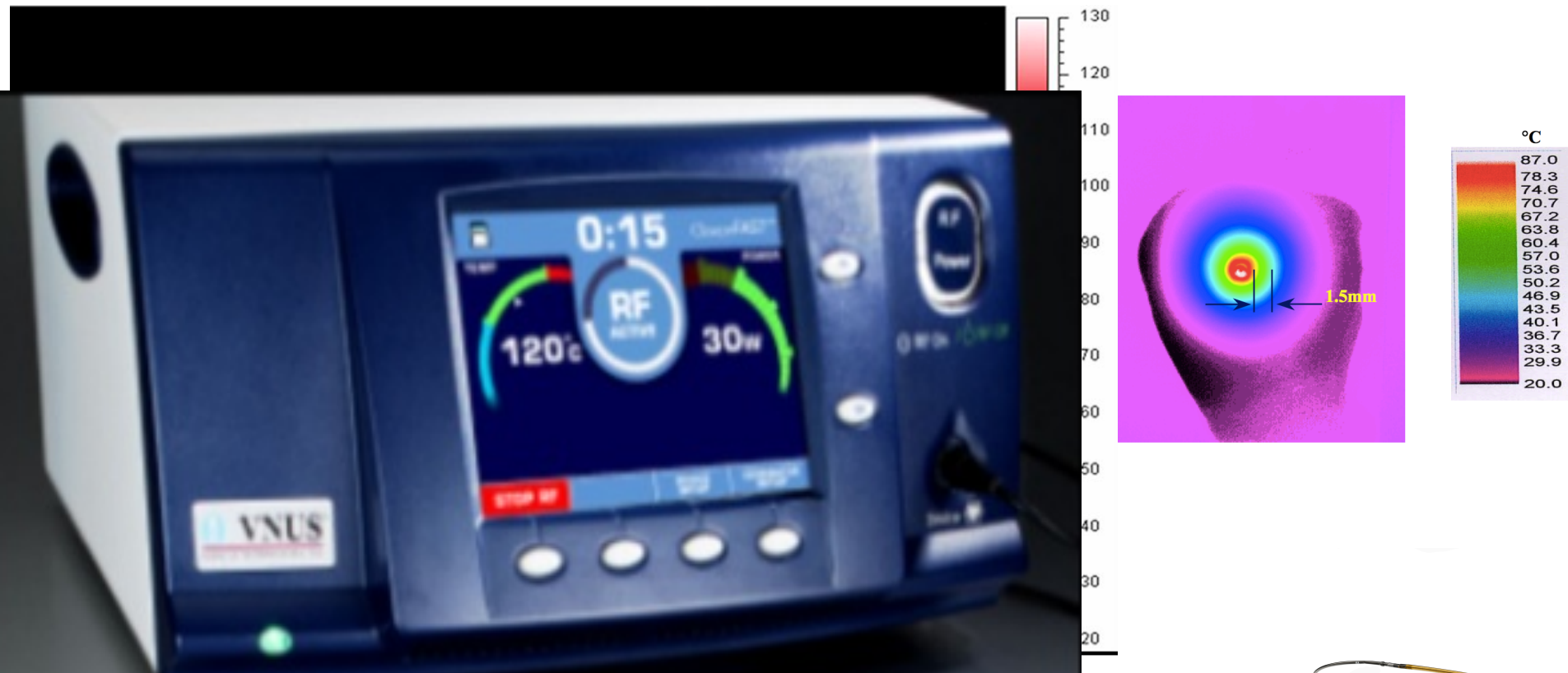


Figure 1 Mechanism of radiofrequency (RF) vein occlusion. Reprinted from Weiss RB, Goldman MP: Controlled radiofrequency-mediated endovenous shrinkage and occlusion, in Goldman MP, Weiss RA, Bergan JJ (eds): Varicose Veins and Telangiectasias—Diagnosis and Treatment (ed 2). St Louis, MO, Quality Medical Publishing Inc., pp 217-224, 1999, with permission.⁵



O que é a radiofrequência e como funciona?

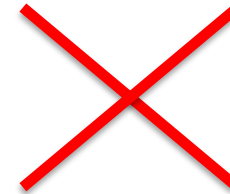


TEMPERATURA CONTROLADA:
MÁXIMO 120°

O que é a radiofrequência e como funciona?

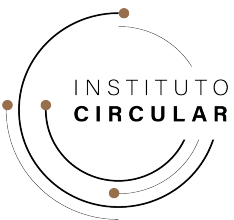
Objetivo: OCLUSÃO DEFINITIVA

FIBROSE X TROMBOSE



BAD BLOOD

Por que fazer radiofrequência?



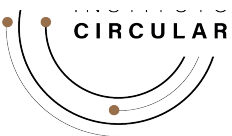
Por que fazer radiofrequência?



The care of patients with varicose veins and associated chronic venous diseases: Clinical practice guidelines of the Society for Vascular Surgery and the American Venous Forum

Guideline 11. Endovenous thermal ablation

Guideline No.	11. Endovenous thermal ablation	GRADE of recommendation	Level of evidence
		1. Strong	A. High quality
		2. Weak	B. Moderate quality
			C. Low or very low quality
11.1	Endovenous thermal ablations (laser and radiofrequency ablations) are safe and effective, and we recommend them for treatment of saphenous incompetence.	1	B
11.2	Because of reduced convalescence and less pain and morbidity, we recommend endovenous thermal ablation of the incompetent saphenous vein over open surgery.	1	B



Gloviczki P et al.. Journal of vascular surgery. 2011;53(5 Suppl):2S-48S.



Por que fazer radiofrequência?

Closure Study Group

1200 membros - 5 anos segmento

Cateter Closure (antigo)

Table II. Vein occlusion and hemodynamic outcomes

	<i>1 wk</i>	<i>6 mo</i>	<i>1 yr</i>	<i>2 yr</i>	<i>3 yr</i>	<i>4 yr</i>	<i>5 yr</i>
Limbs at risk	1,222	1,220	1,206	1,141	991	833	406
Limbs available for follow-up	985	518	473	263	133	119	117
Vein occlusion	96.8%	89.2%	87.1%	88.2%	83.5%	84.9%	87.2%
Absence of reflux	96.6%	91.3%	88.2%	88.2%	88.0%	86.6%	83.8%



Merchant RF et al. Journal of vascular surgery. 2005;42(3):502-9; discussion 9.

Por que fazer radiofrequência?

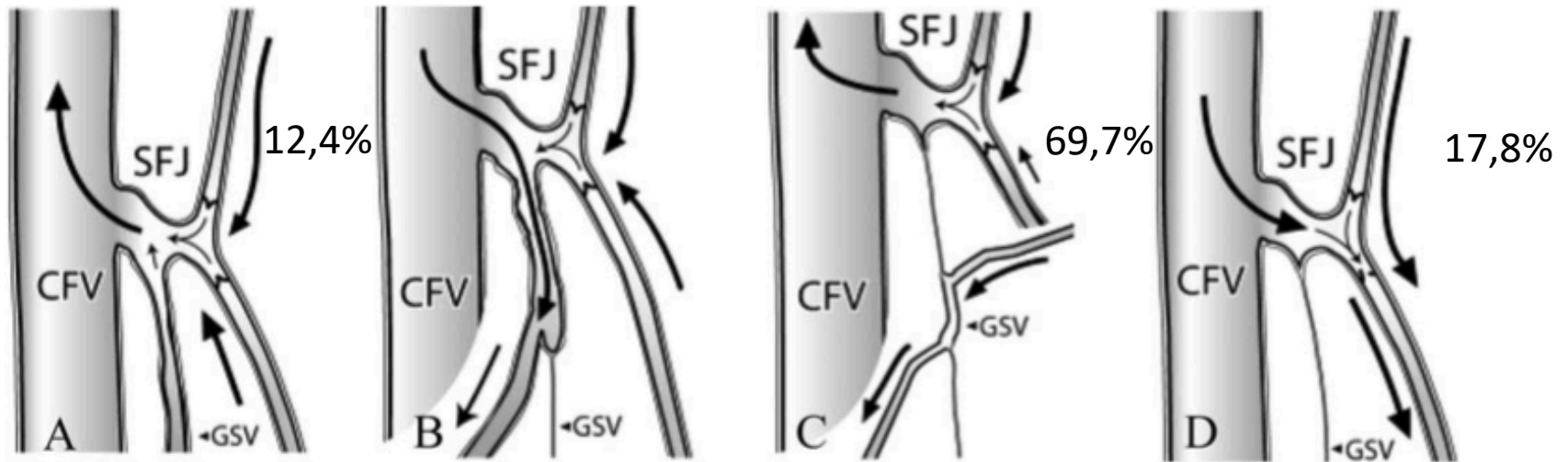


Fig 2. The the types of anatomical failure are illustrated in the panels (left to right). A, Type I, great saphenous vein (GSV) failure to completely occlude, with or without reflux present. B and C, Type II, partially recanalized GSV. D, Type III, the treated GSV is occluded, but reflux is present involving branches near the saphenofemoral junction (SFJ). CFV, Common femoral vein.

Assintomáticos após 5 anos :

- ocluidos: 85 a 94%
- com falha: 70 a 80% (NS)

Tipos II e III = risco para recidiva das varizes

Merchant RF et al. Journal of vascular surgery. 2005;42(3):502-9; discussion 9.



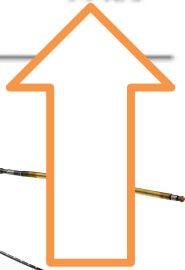
Por que fazer radiofrequência?

Proebstle et al 2008 - observacional prospectivo
252 membros - cateter Closure Fast (novo)

Table II. Treatment efficacy

<i>Variable</i>	<i>Treatment</i>	<i>3 days</i>	<i>3 months</i>	<i>6 months</i>
Limbs due for follow-up, No.	252	252	198	74
Limbs with data available (limbs at risk), No. (%)	252 (100)	250 (99.2)	164 (82.8)	62 (83.8)
Patients due for follow-up, No.	194	194	163	62
Patients with data available, No. (%)	194 (100)	194 (100)	132 (81.0)	53 (85.5)
Vein occlusion rate per limb, %*	100	99.6	99.60	99.60
Reopened veins, No.	0	1	0	

*Kaplan-Meier method.



Proebstle TM et al. Journal of vascular surgery. 2008;47(1):151-6.

Por que fazer radiofrequência?

RFA versus Stripping – 4RCT

Finlândia – 28 pacientes

- Menor dor
- Recuperação mais rápida
- Retorno mais rápido ao trabalho



Por que fazer radiofrequência?

RFA versus Stripping – 4RCT

EVOLVEs – 85 pacientes

- Menor dor
- D

Ausência refluxo após 2 anos :
RFA 91,2% x Strip 91,7% (NS)

Neovascularização:
RFA 2,9% x Strip 16,7% ($p < 0,05$)



Por que fazer radiofrequência?

RFA versus EVLA – 4RCT

- Morrison et al - 50 ptes :
 - oclusão: RFA 80% x EVLA 66% (NS)
 - RECOVERY – 87 ptes :
 - RFA – menos dor e equimose. Menor índice de EHIT
 - EVLA (980 nm)– Maior oclusão primária ,Melhores índices de QOL
- (cateter antigo)



Morrison N. Semin Vasc Surg 2005;18:15-8

Almeida JI et al.). J Vasc Interv Radiol 2009;20:752-9.

Por que fazer radiofrequência?

RFA versus EVLA – 4RCT

- Shepherd et al - 131 ptes :
 - RFA – menor dor no pós op (após 3 e 10 dias), retorno mais rápido ao trabalho
 - QOL semelhante entre os grupos
- Gale et al – 94 ptes
 - RFA – maior taxa de recanalização em 1ano
 - EVLA (980 nm)– Mais equimose e desconforto



Shepherd AC et al. Br J Surg 2010;97:810-8.

Gale SS et al. J Vasc Surg 2010;52:645-50.

Por que fazer radiofrequência?

Rasmussen et al – RCT - 580 pacientes

Table 2 Failure rates up to 1 year after treatment of varicose veins

	EVLA	RFA	UGFS	Stripping	<i>P</i> *
3 days	0 (0)	0 (0)	3 (2.1)	4 (2.8)	0.053
1 month	1 (0.7)	0 (0)	2 (1.4)	3 (2.2)	0.202
1 year	7 (5.8)	6 (4.8)	20 (16.3)	4 (4.8)	< 0.001

Values in parentheses are percentage of legs. Failure was defined as a patent great saphenous vein (GSV) with reflux, or GSV not stripped successfully. EVLA, endovenous laser ablation; RFA, radiofrequency ablation; UGFS, ultrasound-guided foam sclerotherapy. * χ^2 test.

RFA – menor dor e recuperação mais rápida que EVLA e Stripping



Rasmussen, L. H. et al - Br J Surg 2011: 98(8), 1079–1087.

Por que fazer radiofrequência?



Outras vantagens:

- Pode ser realizado com anestesia local (outpatient)
- Dermatofibrose/úlceras
- Menor curva de aprendizado do que o EVLA



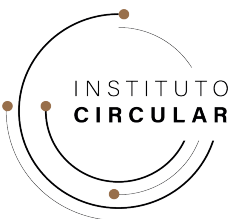
Por que fazer radiofrequência?

Table 4 Reported complications after radiofrequency or endovenous laser ablation

	RFA (n = 67)	EVLA (n = 64)
Wound infection	4 (6)	2 (3)
Haematoma	0 (0)	2 (3)
Thrombophlebitis	5 (7)	3 (5)
Paraesthesia	8 (12)	5 (8)
Staining to skin	6 (9)	2 (3)
Seroma	2 (3)	1 (2)
Pulmonary embolus	1 (1)	0 (0)

Values in parentheses are percentages.

	PE	%Recanalization	Mean follow-up
	0	10%	9 months
%	1	15%	24 months
	0	17%	10 months
	0	10%	4 months
%	0	4%	10 days
	0	8%	3 months
%	1	11%	4 years*



Almeida JJ et al.). J Vasc Interv Radiol 2009;20:752-9
Shepherd AC et al. Br J Surg 2010;97:810-8



Quando está indicada?



Quando está indicada?

INDICAÇÕES

- Insuficiência de veia safena interna
- Insuficiência de veia safena externa
- Insuficiência de veias perforantes (Cateter Closure Stylet)



Quando está indicada?

CONTRA – INDICAÇÕES

- Absoluta :
 - Marcapasso
 - Coagulopatia incorrigível
- Relativas:
 - Veia de tamanho inadequado ($< 2\text{mm}$ ou $> 15\text{mm}$)
 - História de tromboflebite de safena
 - Safenas tortuosas
 - Safenas muito próximas à pele
 - Disfunção hepática grave
 - Imobilidade
 - Gestantes e lactantes



Como fazer?

Quais são os “pulos do gato”?



Como fazer?

Quais são os “pulos do gato”?

Procedimento protocolado

Facilita a curva de aprendizado e garante os resultados

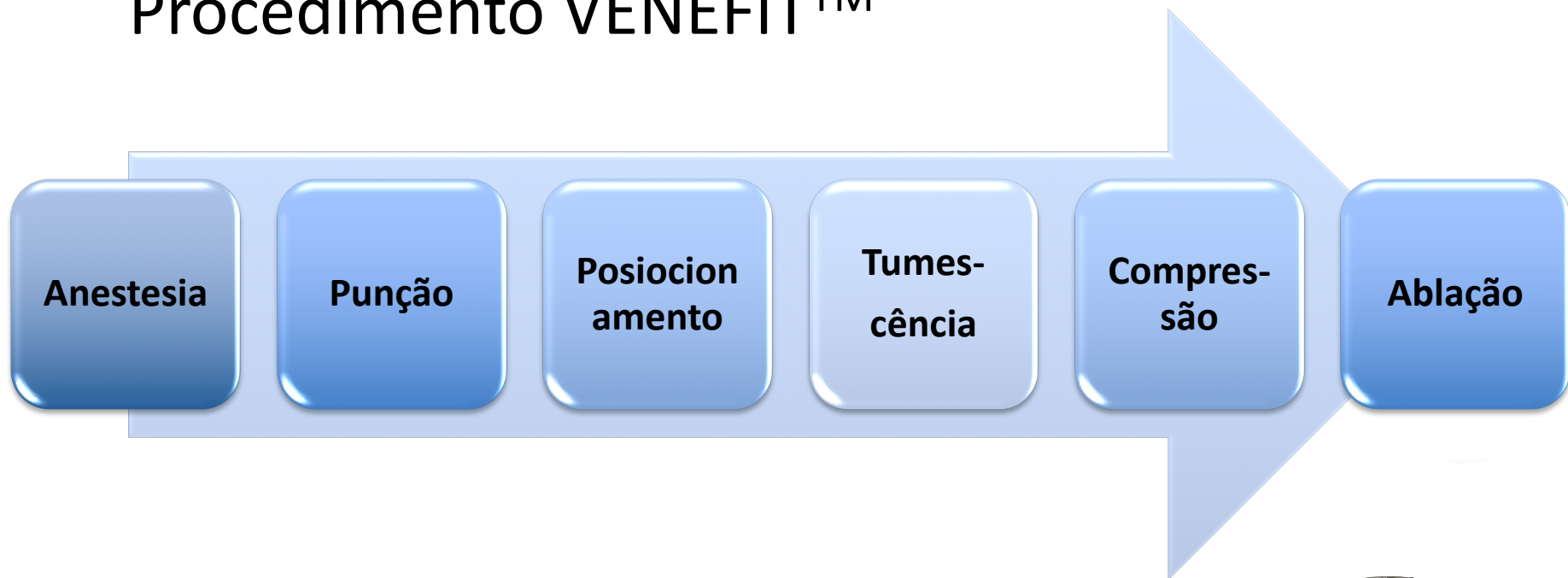
1. 7cm a cada ciclo de 20 seg, sobreposição de 0,5cm
2. Potência máxima = 40 Watts
3. Impedância monitorada pelo gerador (*exceto stylet)



Como fazer?

Quais são os “pulos do gato”?

Procedimento VENEFIT™



Como fazer?

Quais são os “pulos do gato”?

Anestesia

Ambiente hospitalar:

– Raqui-anestesia ou Geral

Ambulatorial:

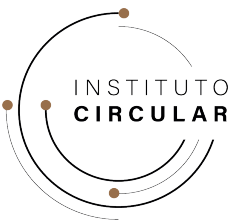
– Anestesia Tumescence (pouca aceitação no Brasil)



Como fazer?

Quais são os “pulos do gato”?

PASSO- A-PASSO



Como fazer?

Quais são os “pulos do gato”?

1º PASSO



Como fazer?

Quais são os “pulos do gato”?

Avaliação de toda a perna com USG:



- Confirmar achados do doppler;
- Avaliação anatomia;
- Definir local de punção;
- Confirmar perfurantes.



Como fazer?

Quais são os “pulos do gato”?

- Avaliar e levar em consideração:
 - Profundidade da veia a partir da pele
 - Diâmetro mínimo (3 mm)
 - Tortuosidade
 - Marcar trajeto da veia e achados anatômicos significativos
 - Local para punção



Como fazer?

Quais são os “pulos do gato”?

2º PASSO



Como fazer?

Quais são os “pulos do gato”?

Punção da safena



- Terço Médio da perna;
- USG: melhor local;
Longitudinal ou Transversal;
Garroteamento acima;
Pró-clive;
Muitas tentativas: espasmo
(mudar o local de punção)



Como fazer?

Quais são os “pulos do gato”?

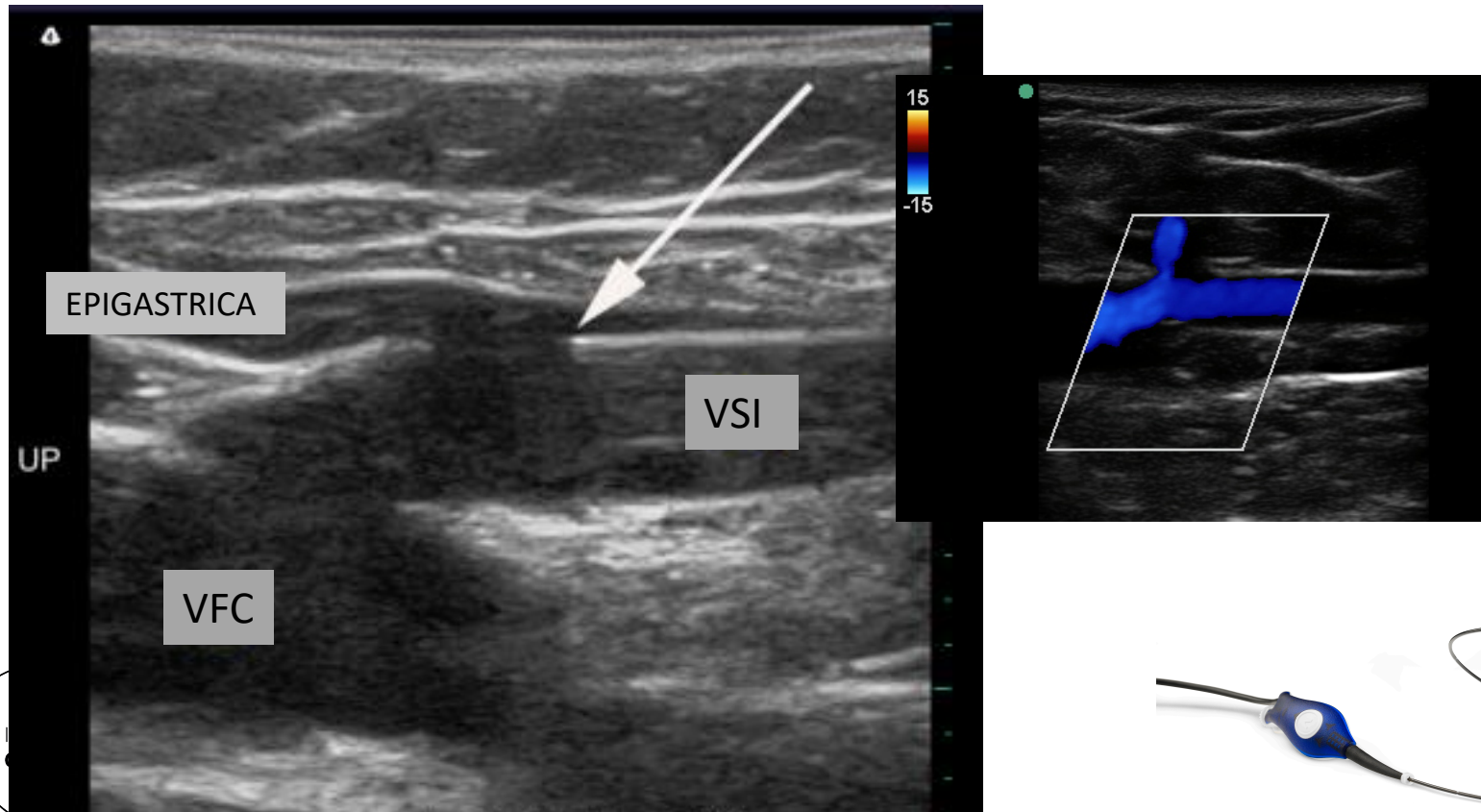
3º PASSO



Como fazer?

Quais são os “pulos do gato”?

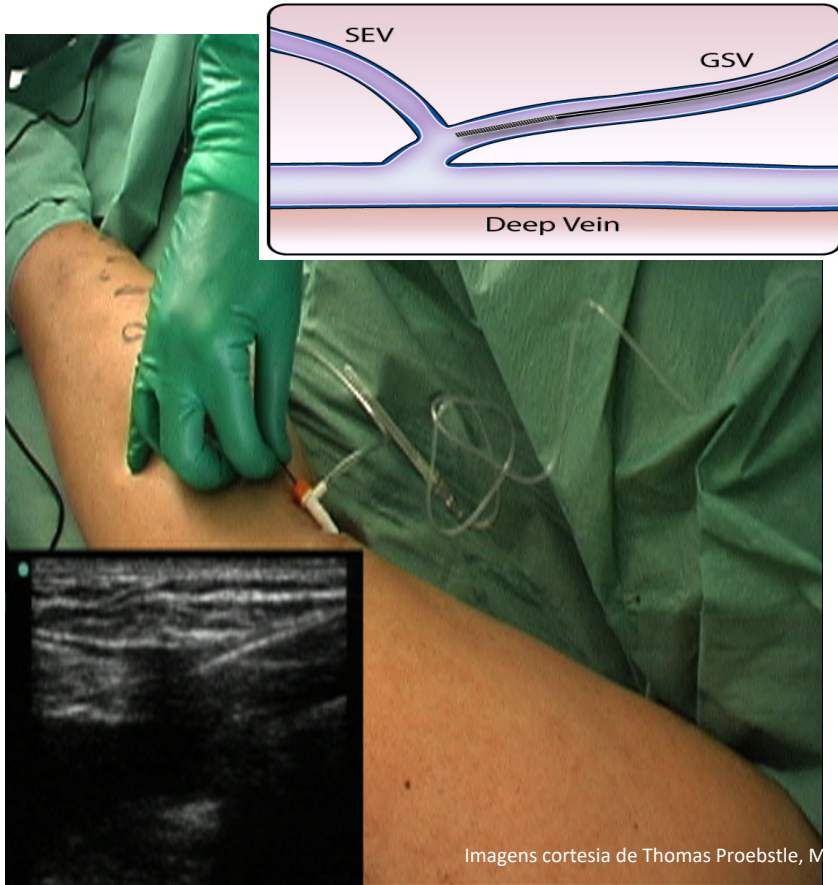
Posicionamento do cateter



Como fazer?

Quais são os “pulos do gato”?

Posicionamento do cateter



- Estimar o comprimento do cateter a ser inserido na veia
- Obter uma visão longitudinal ou oblíqua da JSF/JSP
- Posicione a ponta do catéter à 2cm da JSF e 2,5 cm da JSP



Como fazer?

Quais são os “pulos do gato”?

Dificuldade na subida do cateter:

1. Flexionar levemente o joelho e lateralizar toda a coxa e perna;
2. Comprimir o local de impactação do cateter com o USG: válvula ou tributária;
3. Uso do fio guia 0,018.



Como fazer?

Quais são os “pulos do gato”?

4º PASSO



Como fazer?

Quais são os “pulos do gato”?

Infiltração Tumescente

- Para comprimir a veia a ser tratada .
- Para criar uma barreira líquida de proteção
- Para exsanguinar uma veia

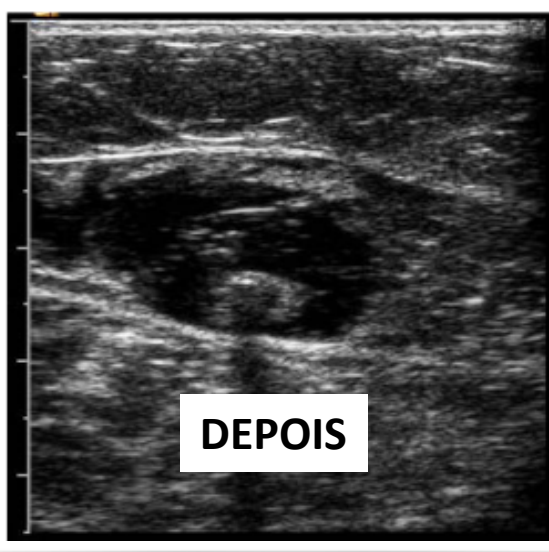
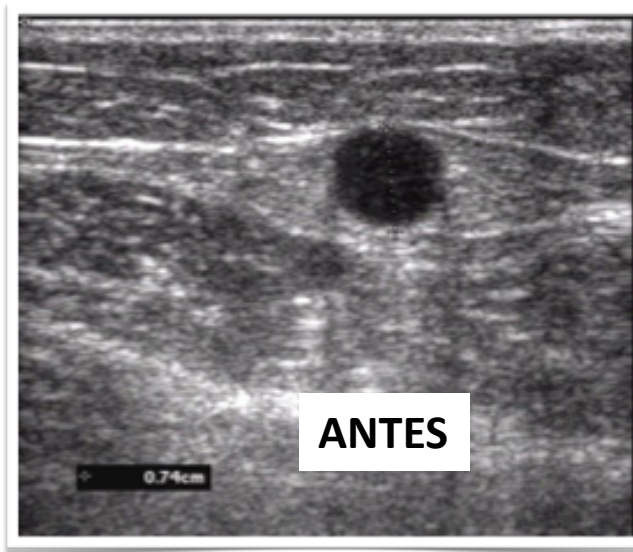


Como fazer?

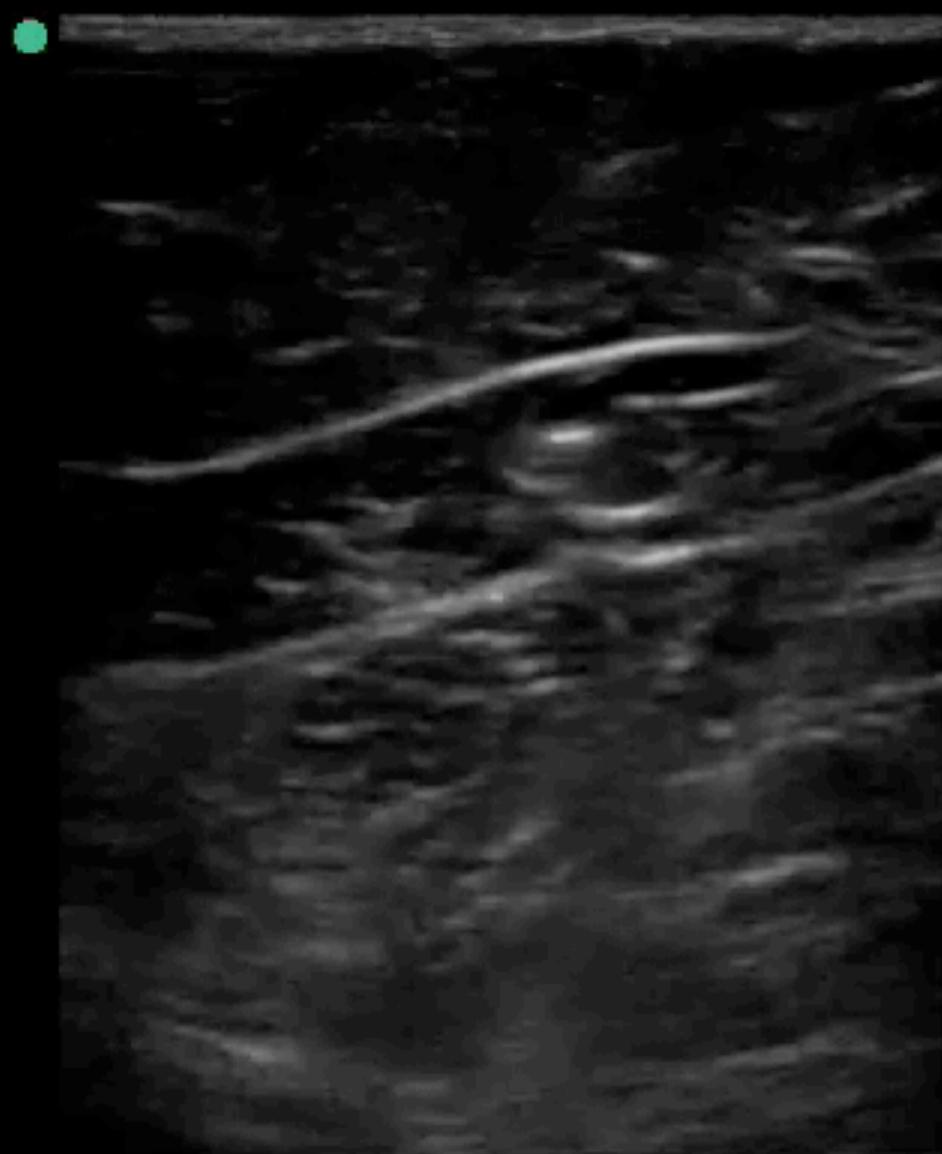
Quais são os “pulos do gato”?

Infiltração Tumescente - DICAS

- Visualização na Transversal;
- Cateter: ponto brilhante na tela;
- Distância entre pele e o cateter: 10 mm;
- Volume: cerca de 10 ml/cm



Ger
S MB



— Ven
HFL



· 77%

IM

0,6

ITM

· 0,1

A

· B

4,9



Ger



0



Guia



MB Lig



Dual

Pág. 1/2

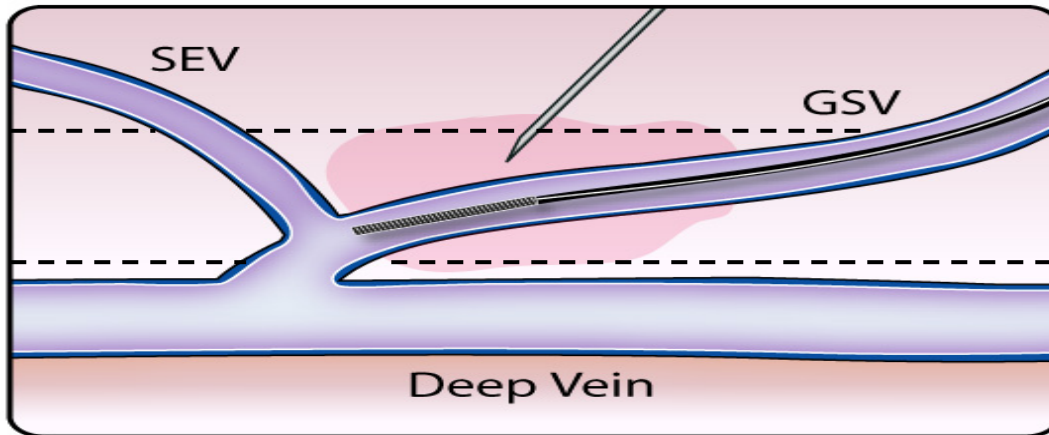
Como fazer?

Quais são os “pulos do gato”?

Infiltração Tumescente – DICAS

- Na Junção Safeno-Femoral, realizar a tumescência na longitudinal;
- Confirmar a distância da ponta do cateter da JSF, e após a tumescência, não mover mais a mão:
- Manter compressão, ajustar o trendelenbrug e iniciar os disparos.

****Depois que infiltra o soro é difícil visualizar o cateter!!!**



Como fazer?

Quais são os “pulos do gato”?

Infiltração Tumescente – Solução

Solução:

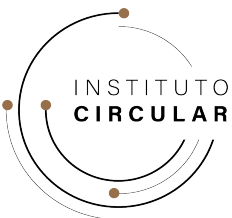
SF 500 ml

Metilprednisolona (80 a 100 mg por perna)

Lidocaína com Epinefrina 1%: Anestesia local - dose máxima 7 mg/kg

Bicarbonato de sódio 8,4%

A tumescência bem feita é o principal fator para o sucesso do procedimento



Como fazer?

Quais são os “pulos do gato”?

5º PASSO

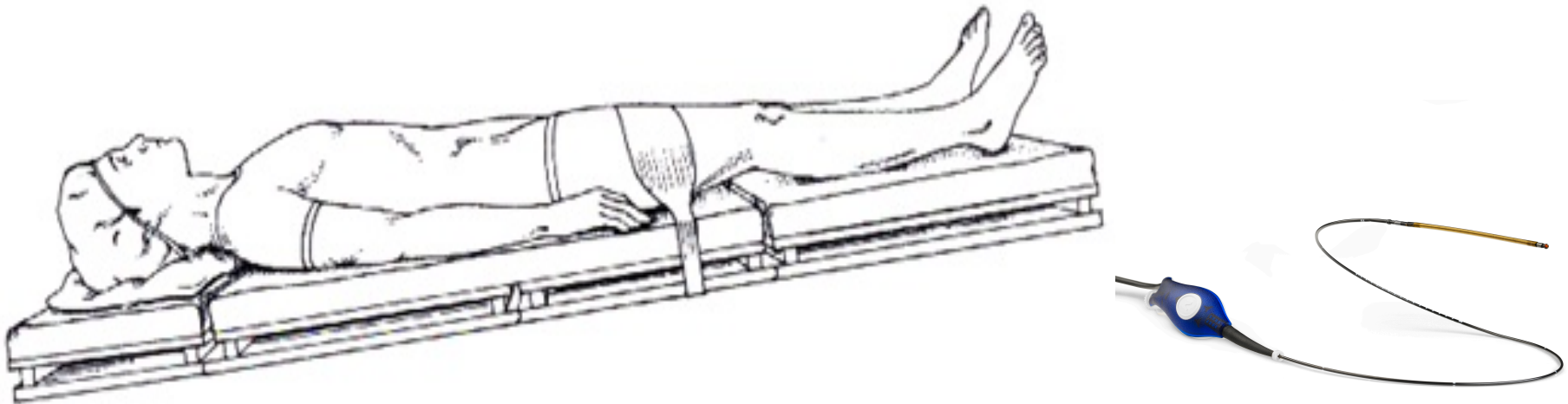


Como fazer?

Quais são os “pulos do gato”?

Posição de Trendelenburg

Colocar o paciente a 15-30°, posição de Trendelenburg, para fechar ainda mais a veia a ser tratada e exsanguinar o sistema venoso superficial



Como fazer?

Quais são os “pulos do gato”?

Compressão com transdutor na transversal
+ compressão manual:

- Elemento térmico apresenta comprimento maior que o transdutor manual
- Não é necessário uma compressão exagerada no joelho e na perna.



Como fazer?

Quais são os “pulos do gato”?

6º PASSO

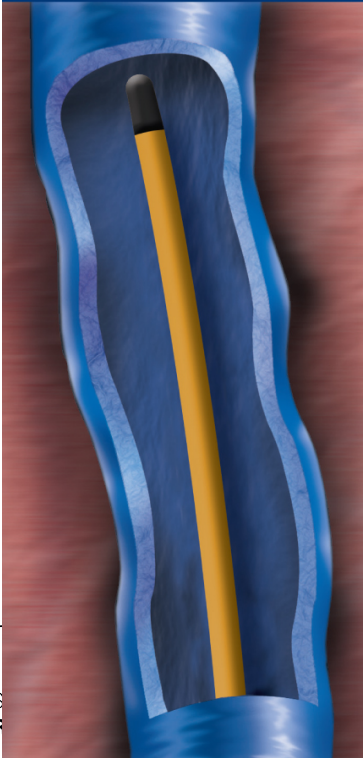


Como fazer?

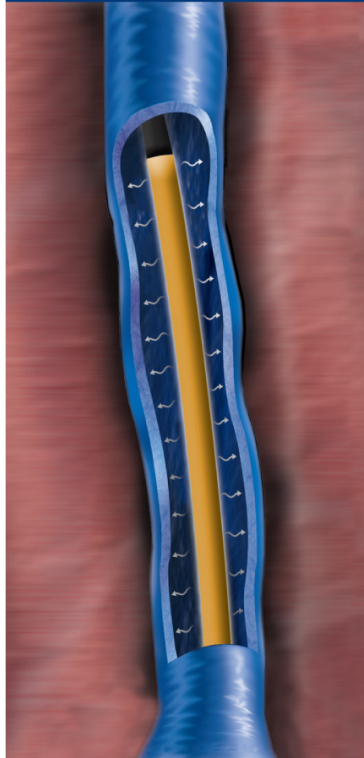
Quais são os “pulos do gato”?

ABLAÇÃO

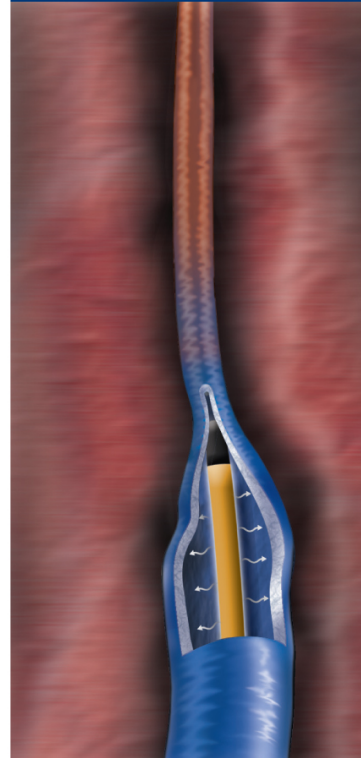
Cateter descartável é inserido na veia



Calor controlado colapsa a veia



O cateter é retirado, ocluindo a veia

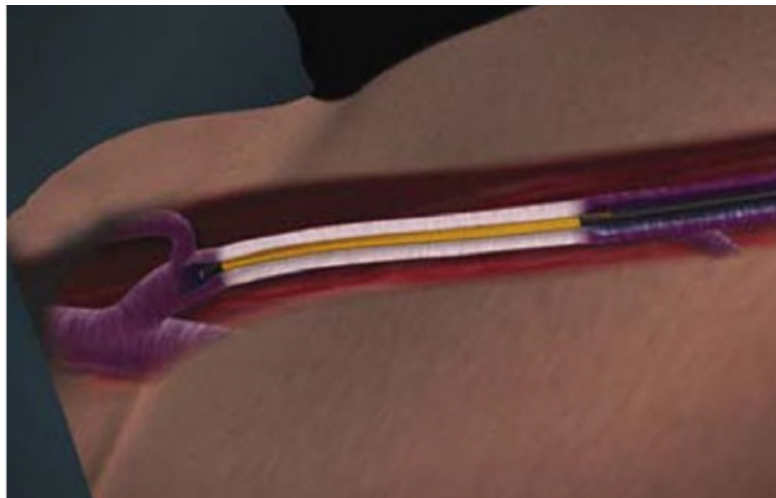


Como fazer?

Quais são os “pulos do gato”?

ABLAÇÃO

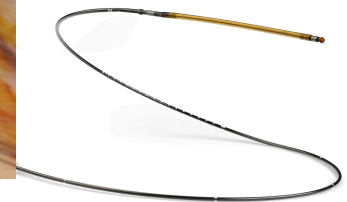
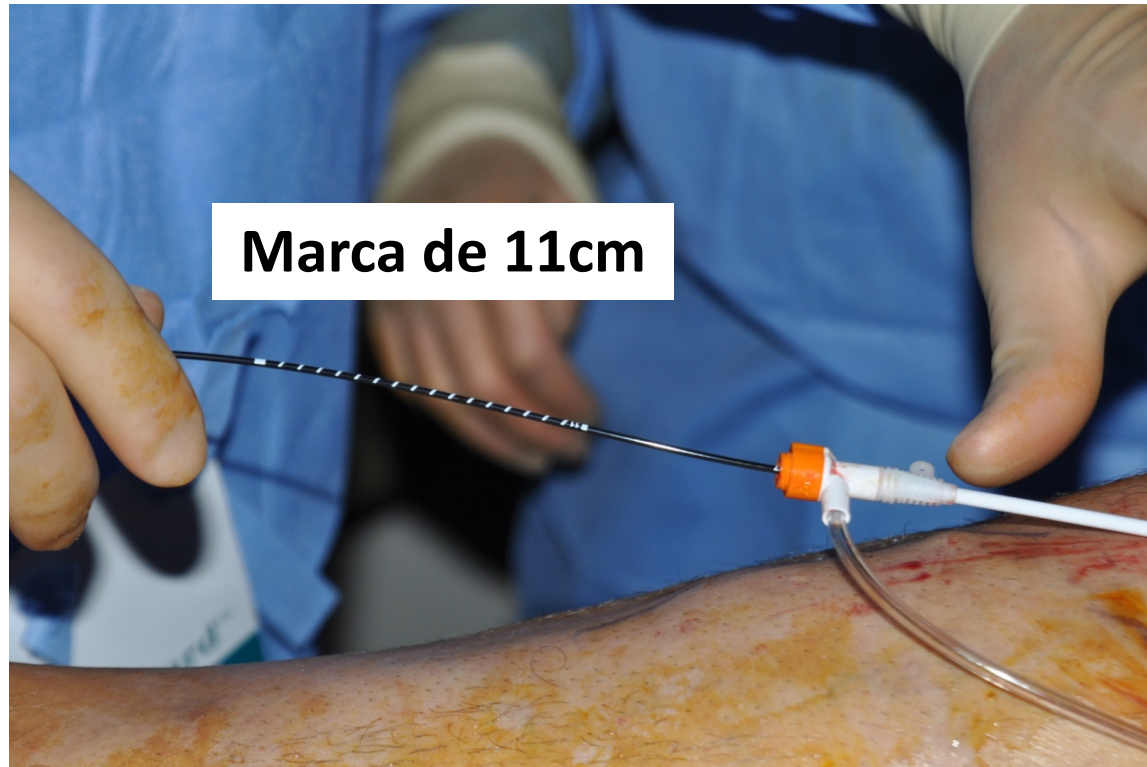
- Primeiro disparo na JSF: 2x;
- Realizar apenas um disparo por seguimento;
- Em locais muito dilatados (>8 mm), realizar dois disparos



Como fazer?

Quais são os “pulos do gato”?

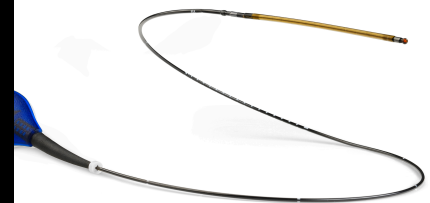
- Cuidado para não disparar no introdutor



Como fazer?

Quais são os “pulos do gato”?

- Controle final



Como fazer?

Quais são os “pulos do gato”?

Caso realize procedimentos concomitantes, segue-se a ordem:

1. Perfurante - RFS
2. Safena - Vnus ClosureFAST
3. Flebectomia

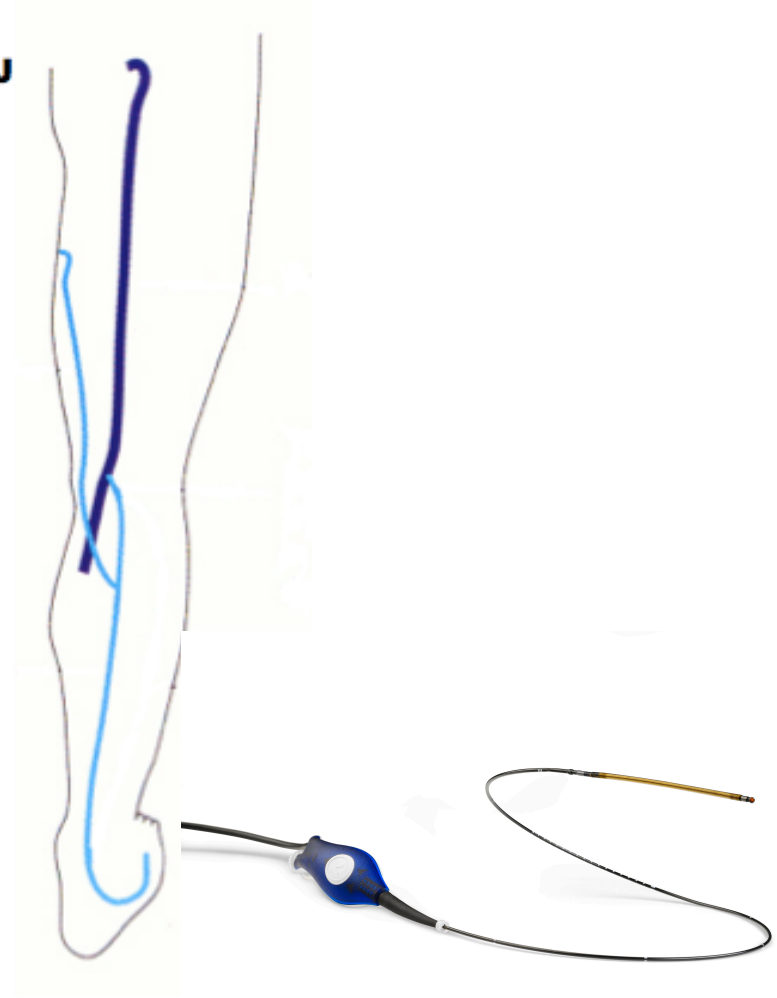
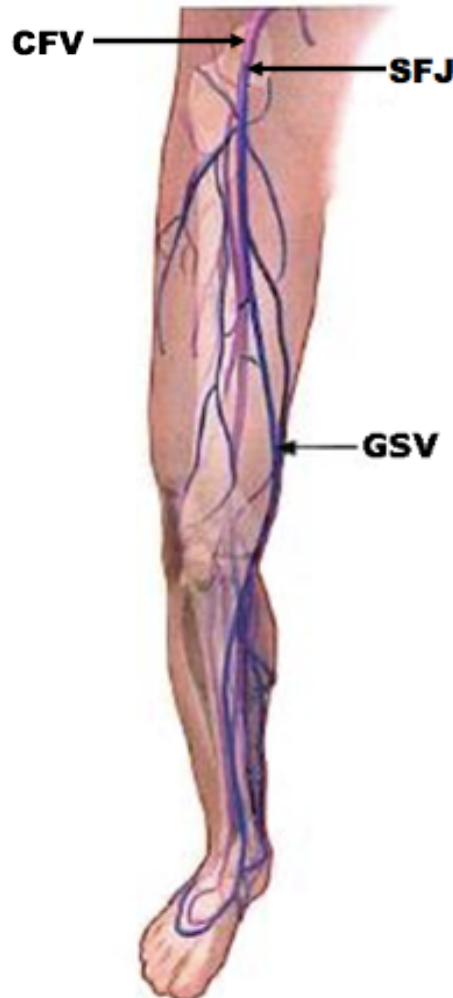


Como fazer?

Quais são os “pulos do gato”?

Acessórias

Giacomini



Como fazer?

Quais são os “pulos do gato”?

Perfurantes

- Precisa de um cateter especial – stylet
- Técnica
 - Puncionar a perfurante com jelco ou direto com o stylet
 - Checar: impedância < 300, saída de sangue, US
 - Infundir solução ao redor da veia
 - Realizar ablação: 1 minuto por quadrante = 4 min
 - Pulos do gato: mexidinha
 - Checar com doppler no final se há fluxo na perfurante





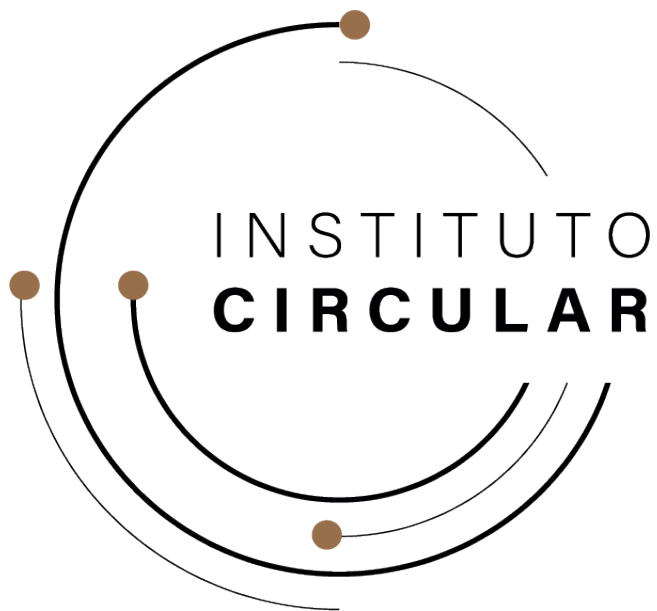
Como fazer?

Quais são os “pulos do gato”?

Últimas considerações....

- Assegurar atmosfera relaxante e o conforto do paciente
- Usar todas as dicas para garantir o acesso – familiarizar-se com o uso do ultrassom
- Fluido tumescente em abundância na circunferência
 - Injetar nos dois lados para separar o nervo
 - Fechar a junção em frente da ponta do cateter
- Compressão excêntrica adequada





ACESSE ESSA AULA NA ÍNTEGRA
PELO QR CODE



OBRIGADA

juliana.puggina@institutocircular.com.br