

ASSOCIATION SUISSE POUR LES SOINS DE PLAIES SWISS ASSOCIATION FOR WOUNDCARE



# 2025 Congrès annuel | **Ulcères veineux** *au diable la varice*

15 mai 2025, 17<sup>ème</sup> Congrès annuel de la SAfW-Romande, au Cube (théâtre de Beausobre) Morges, CH

## **Clinique et physiopathologie des ulcères veineux**

**Dr Patrick Perrier**

Dermatologue FMH

Chirurgien de Mohs

Consultation des plaies

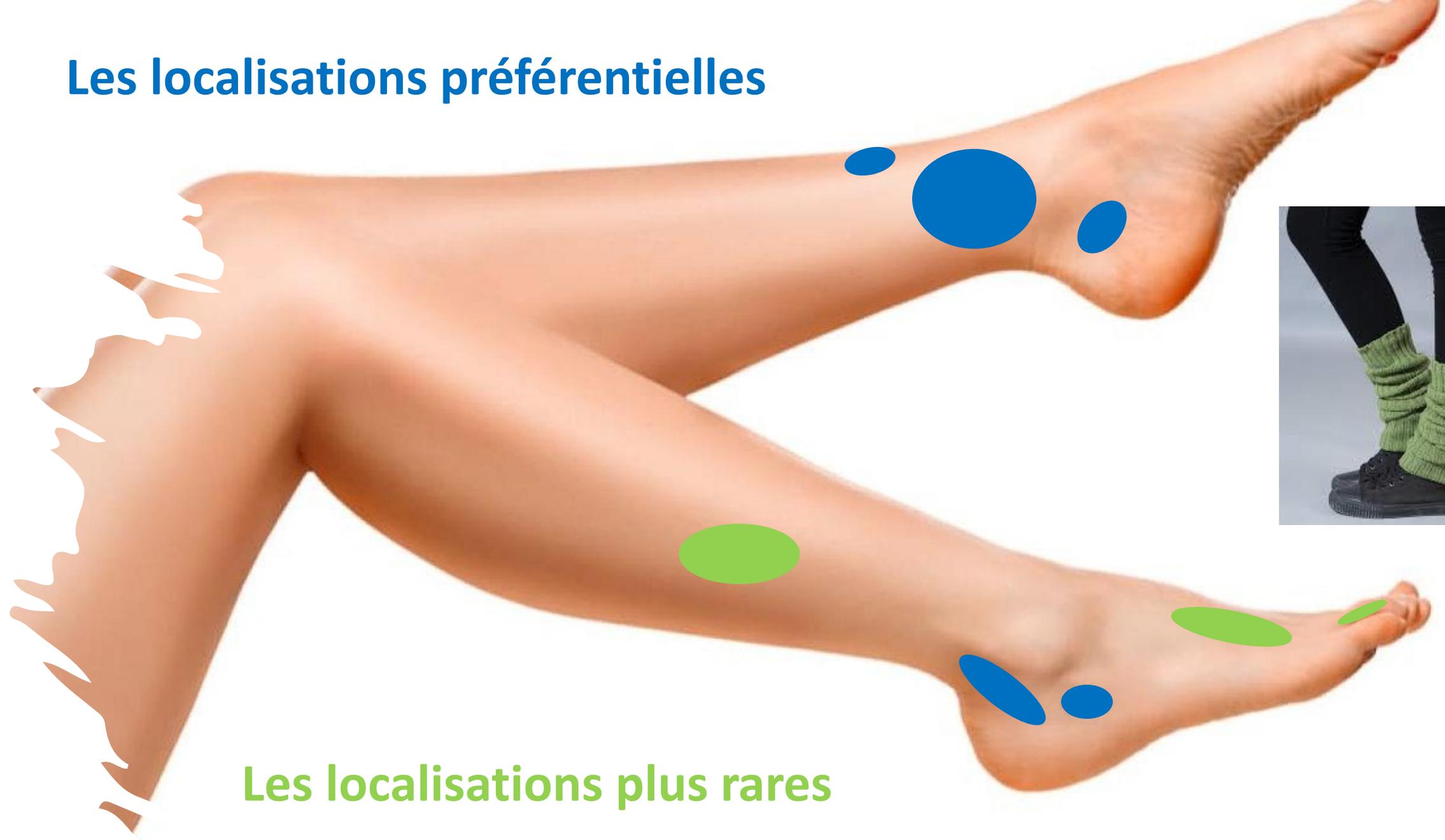
Centre médical d'Epalinges



# Les faits sur l'ulcère veineux en un coup d'oeil

- Worldwide problem: *increased prevalence in India and Africa*
- Prevalence: *2% increases to 5% over 65 years of age*
- Incidence: *70 – 80% of all clinical ulcers*
- Recurrence rates: *50 – 70% at 6 months*
- Chronic disorder: *significant debilitating disease with psychosocial displacement and isolation*
- Complex pathophysiology: *endothelial dysfunction, inflammation and oxidative, metabolic, and proteolytic pathway activation, and metabolic alterations*
- Average costs: *\$15,000 per year as high as \$34,000*

# Les localisations préférentielles



# Les localisations plus rares

# Définition d'un ulcère veineux

Perte de substance de toute l'épaisseur de la peau fréquemment observée dans la région de la cheville, qui ne guérit pas spontanément dans le contexte d'une maladie veineuse chronique

Eklof, B.; Rutherford, R.B.; Bergan, J.J.; Carpentier, P.H.; Gloviczki, P.; Kistner, R.L.; Meissner, M.H.; Moneta, G.L.; Myers, K.; Padberg, F.T.; et al. Revision of the CEAP classification for chronic venous disorders: Consensus statement. *J. Vasc. Surg.* **2004**, *40*, 1248–1252. [[CrossRef](#)]

Lésion cutanée ouverte de la jambe ou du pied qui se produit dans une zone d'hypertension veineuse

O'Donnell, T.F., Jr.; Passman, M.A.; Marston, W.A.; Ennis, W.J.; Dalsing, M.; Kistner, R.L.; Lurie, F.; Henke, P.K.; Gloviczki, M.L.; Eklöf, B.G.; et al. Management of venous leg ulcers: Clinical practice guidelines of the Society for Vascular Surgery® and the American Venous Forum. *J. Vasc. Surg.* **2014**, *60*, 3S–59S. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]

# La maladie veineuse chronique (MVC)

L'expert-e  
en plaies

La MVC englobe l'ensemble des anomalies cliniques (symptômes ou signes) résultant d'une pathologie des veines des membres inférieurs et évoluant sur un mode chronique

**MVC ≠ IVC**

L'i et  
clinique qui se traduit par des lésions valvulaires, pariétales, des reflux, des obstructions des veines superficielles, perforantes ou profondes

L'angiologue/  
phlébologue

---

## Clinical Presentation

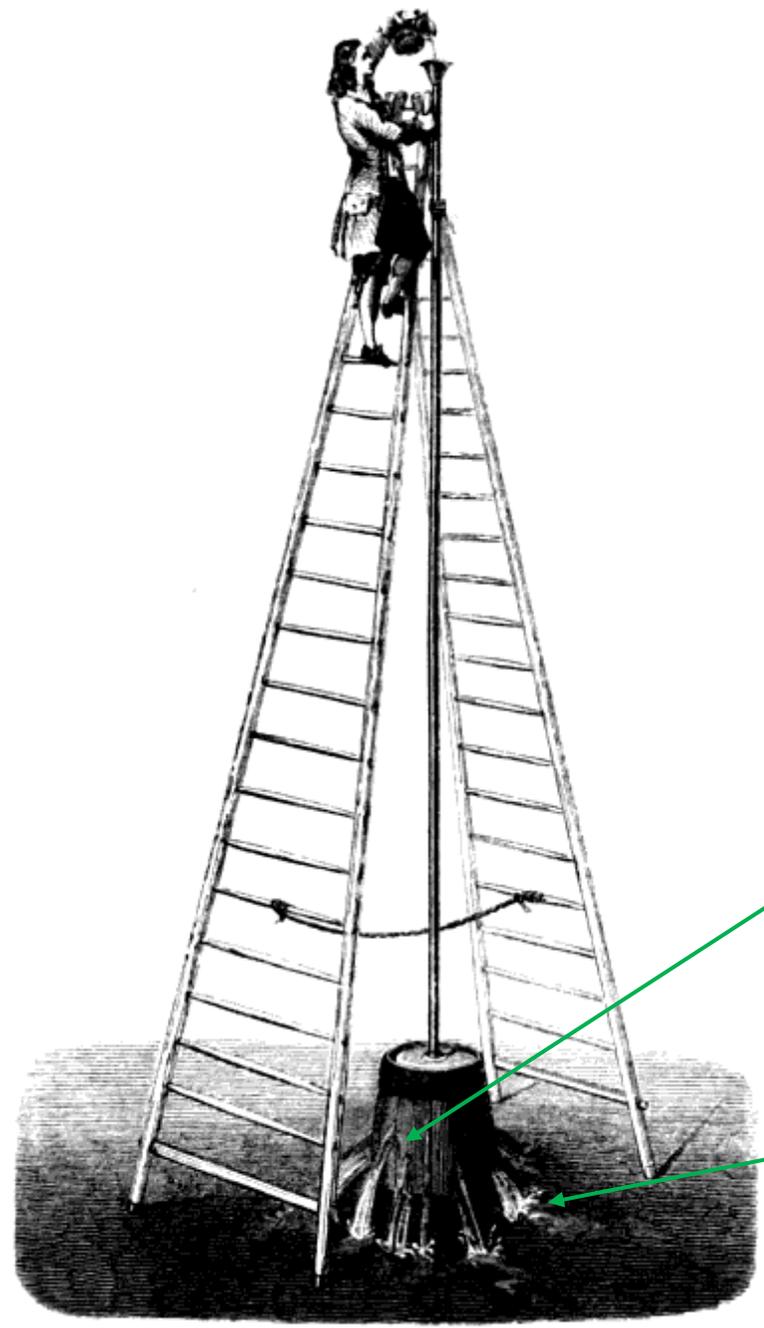
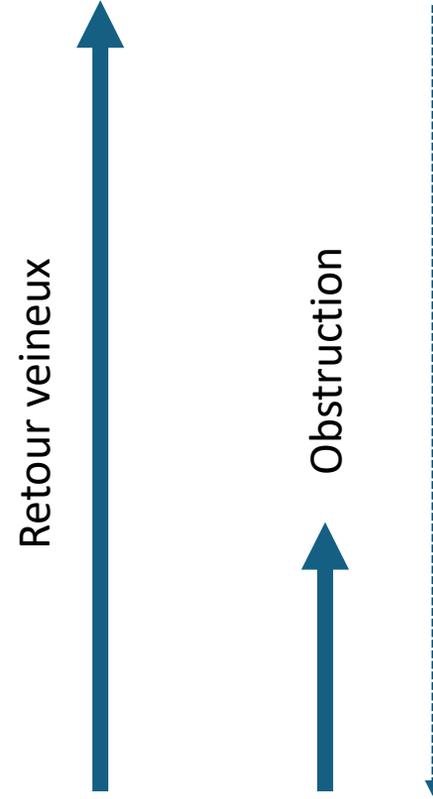
---

Single or multiple lesions; shallow depth; irregular shaped edges with well-defined margins; exudates yellow-white in color; commonly with granulation and fibrinous tissue and rarely with necrotic tissue; associated pain may be absent, mild, or extreme; lower extremity edema; eczema and pruritus; hemosiderin deposition or lipodermatosclerosis; dilated and tortuous superficial veins; inverted champagne bottle appearance of the lower leg

---

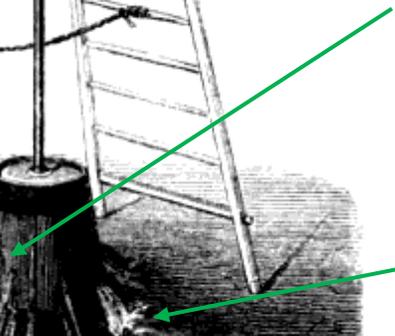


# Blaise Pascal

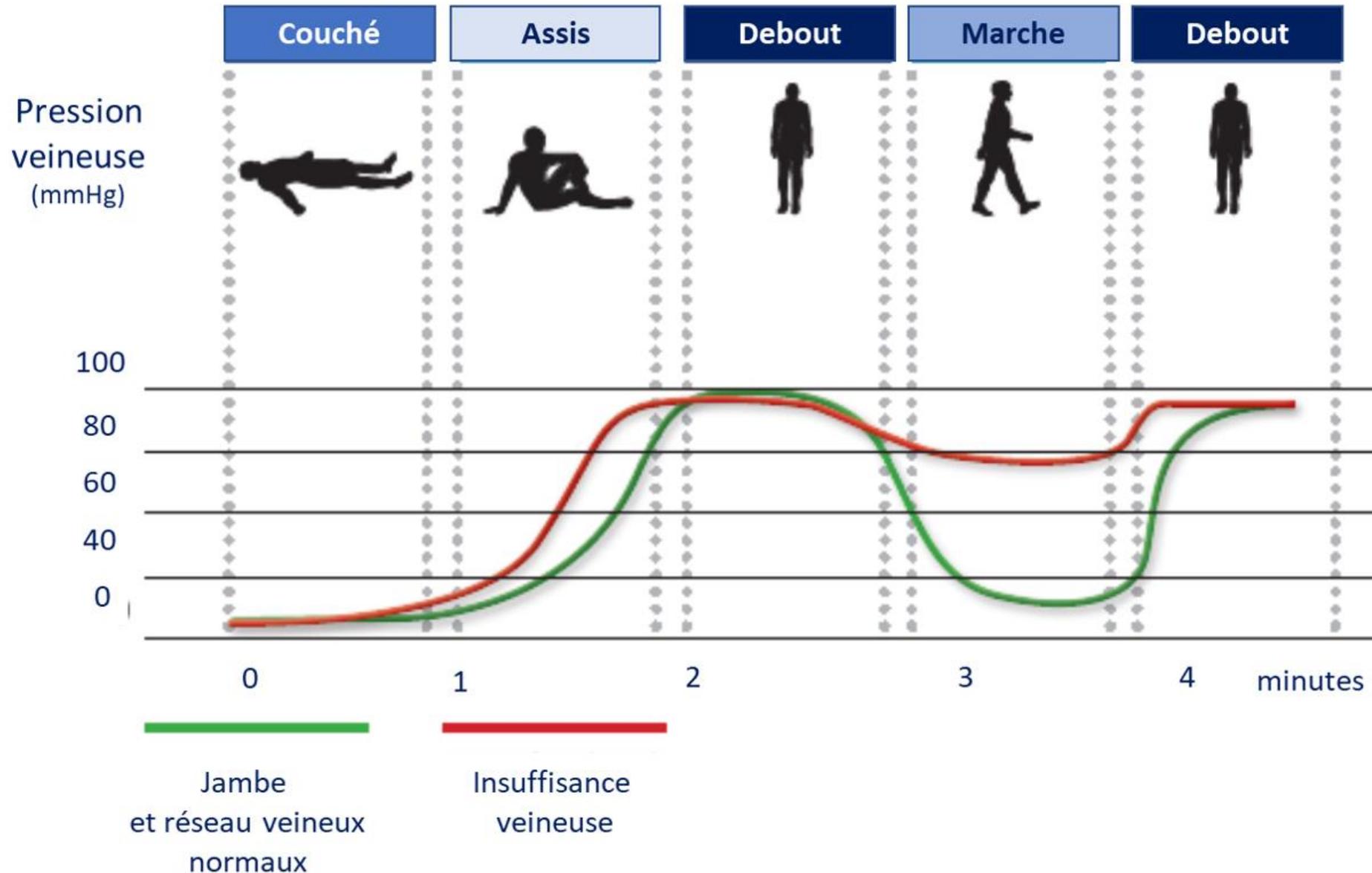


ulcère

lymphorrhée



# La pression veineuse

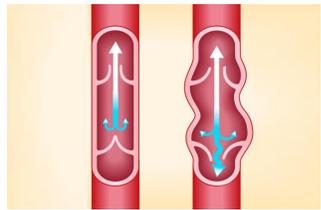


# Classification CEAP

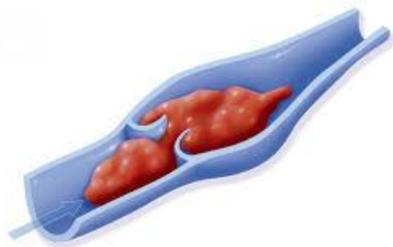


# Pathophysiologie

Reflux veineux

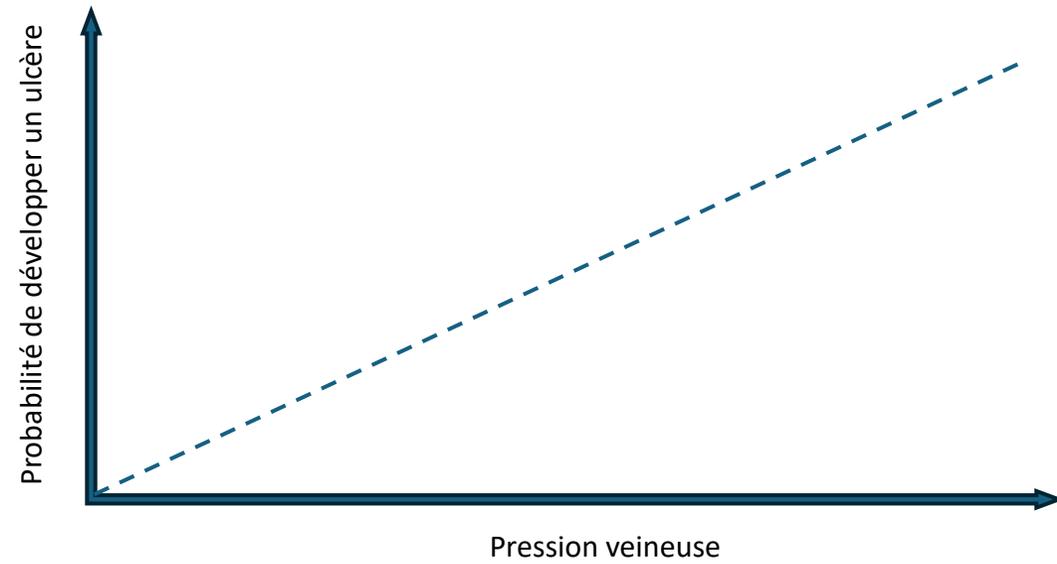


Obstruction



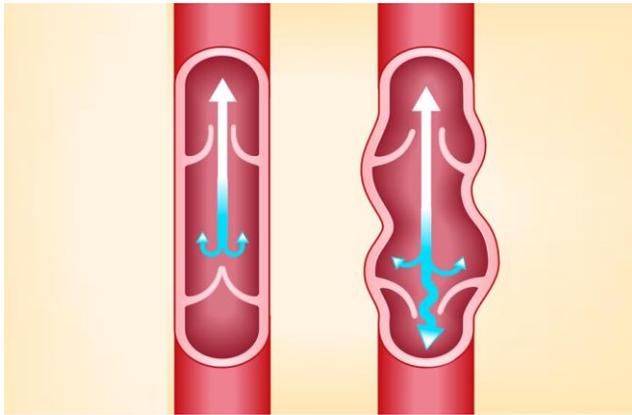
↑ Pression veineuse

Ulcère



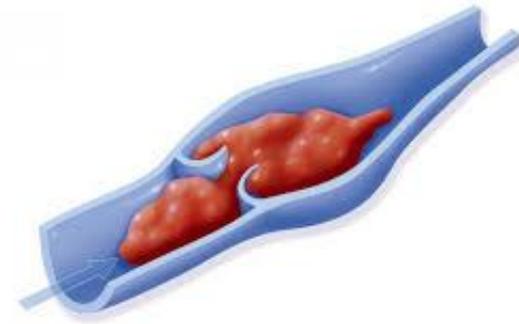
**70-80%**

insuffisance veineuse  
chronique primaire avec  
reflux sur maladie  
variqueuse



**20-30%**

insuffisance veineuse  
secondaire sur un syndrome  
post-thrombotique



**Risque d'ulcère**

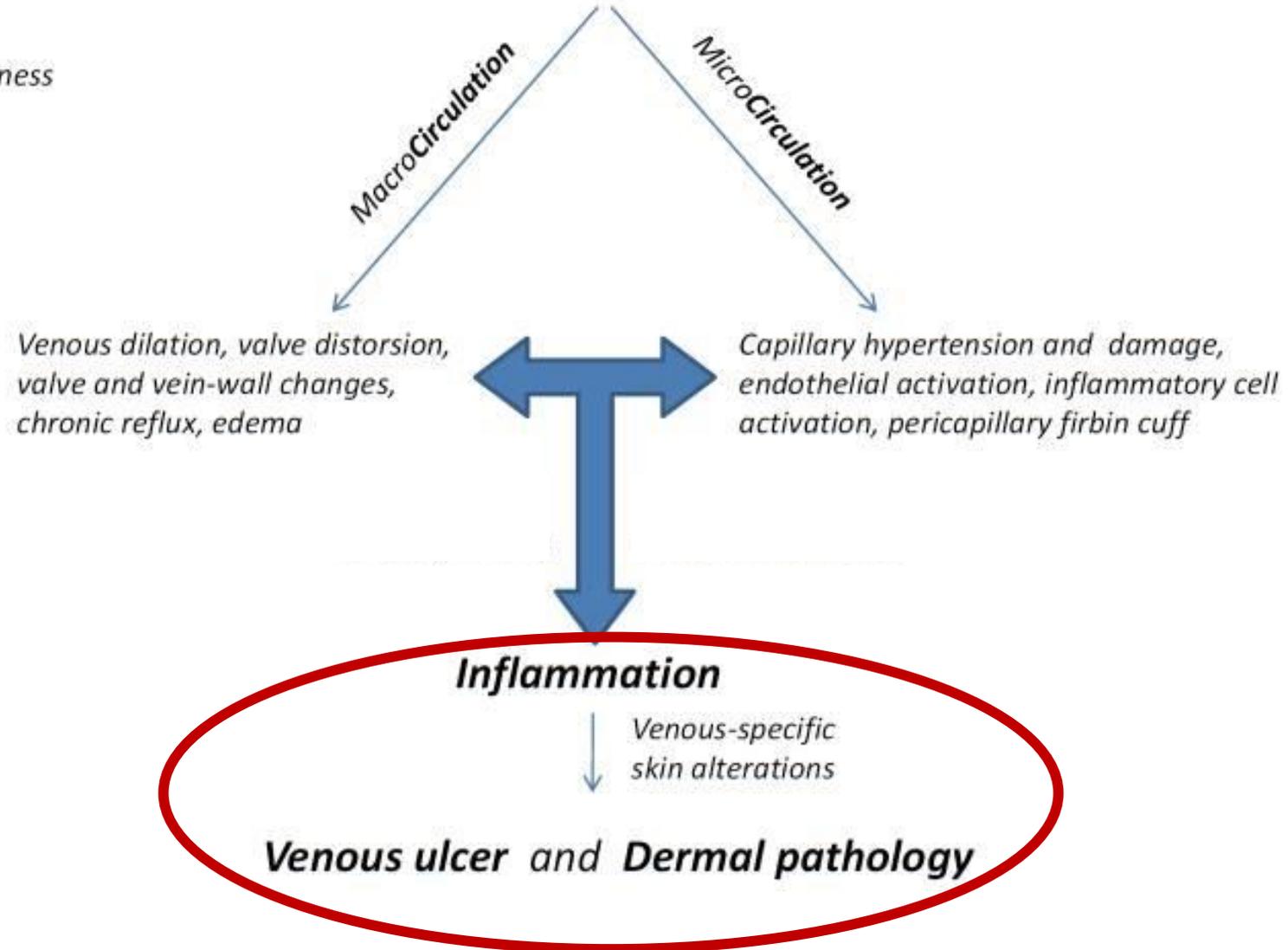


**Risk factors**

- Hereditability*
- Sex*
- Age*
- Obesity*
- Sedentariness*

*Primary & Secondary*

**Hypertension**



# Les altérations de la macrocirculation

- Reflux dans les veines superficielles ou perforantes

- incompetence valvulaire superficielle

- varices



# Les altérations de la macrocirculation

- Reflux dans les veines profondes et/ou obstruction dans les veines profondes (post-thrombotique) thrombotique)

**Phlegmasia coerulea dolens**



# Les altérations de la microcirculation

## 1. Atteinte de la paroi capillaire

Paroi capillaire semi-perméable

Hyperpression veineuse

Augmentation de la perméabilité capillaire

Extravasation de GR et de macromolécules sanguines



Séquestre de facteurs de croissance et de molécules maintenant l'intégrité tissulaire

# Les altérations de la microcirculation

## 2. Dilatation et élongation des capillaires

Microthromboses  
Augmentation de la perméabilité capillaire  
Diminution du réseau capillaire



Distribution inégale du flux sanguin

Hypoxie tissulaire

# Les altérations de la microcirculation

## 3. Adhésion et séquestre leucocytaire

Stase sélective et circonscrite des GB

Oblitération des capillaires  
Adhésion des GB à l'endothélium

Libération de médiateurs  
inflammatoires



Dermite de stase  
Troubles trophiques

# Les altérations de la microcirculation

## 4. Manchons péri-capillaires de fibrine

Distension de l'endothélium

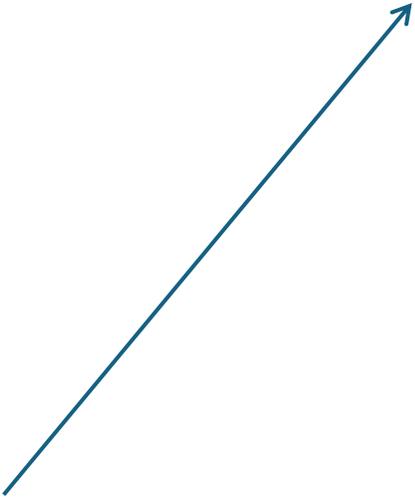


Diffusion de fibrinogène

Polymérisation en fibrine qui se dépose autour des capillaires



Stimulation de la formation de collagène



**Fibrose de tissus**

# Les altérations de la microcirculation

5. Atteinte lymphatique

Oedème



Stimulation des fibroblastes

Stimulation de la formation de collagène

Fibrose de tissus



Lymphoedème

# Les altérations de la microcirculation

1. Atteinte de la paroi capillaire

2. Dilatation et élongation des capillaires

3. Adhésion et séquestre leucocytaire

4. Manchons péri-capillaires de fibrine

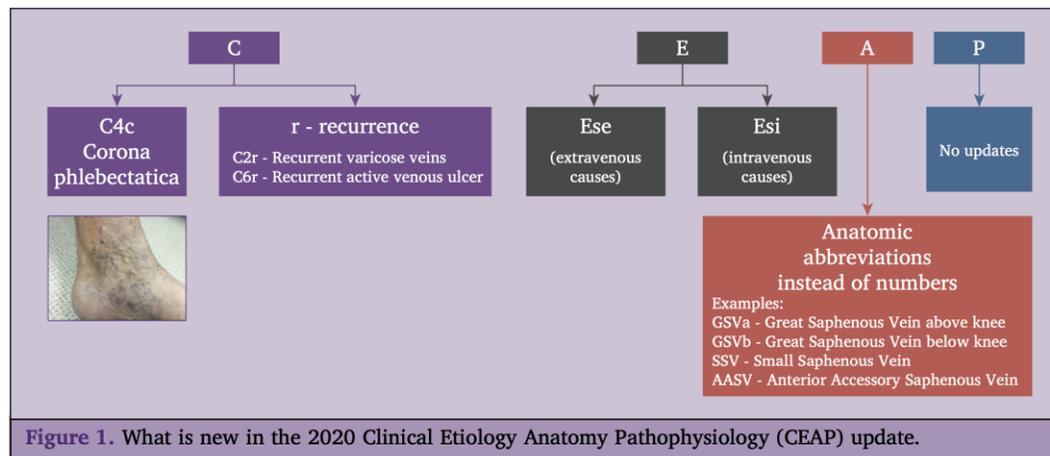
5. Atteinte lymphatique



Hypoxie

# Classification

Classification CEAP	Classification clinique	
C0	aucun signe visible ou palpable de maladie veineuse	
C1	télangiectasies ou veines réticulaires	
C2	veines variqueuses	
C3	œdème	
C4a	Troubles trophiques : pigmentation ou eczéma	} Altérations cutanées et du tissu sous-cutané
C4b	Troubles trophiques : lipodermatosclérose ou atrophie blanche	
C5	ulcère veineux cicatrisé	
C6	ulcère veineux non cicatrisé	



# Classification

Classification CEAP	Classification clinique	
C0	aucun signe visible ou palpable de maladie veineuse	
C1	télangiectasies ou veines réticulaires	
C2	veines variqueuses	
C3	œdème	
C4a	Troubles trophiques : pigmentation ou eczéma	} Altérations cutanées et du tissu cellulaire sous-cutané
C4b	Troubles trophiques : lipodermatosclérose ou atrophie blanche	
C5	ulcère veineux cicatrisé	
C6	ulcère veineux non cicatrisé	

Patient présentant à droite un ulcère de jambe douloureux avec varices, télangiectasies visibles et œdème.  
 A l'écho-Doppler : reflux grande saphène complet, perforante de cuisse incontinente, reflux poplité post-thrombotique, obstruction résiduelle d'une veine tibiale postérieure.

En **CEAP simple** :

À droite : C 6s E ps A sdp P ro

En **CEAP Avancée**, on rajoute en outre : la date, le « niveau » du bilan. (N1 : purement clinique, N2 : examens non sanglants (écho-Doppler, pléthysmographies, CT scan, etc.), N3 : bilan invasif (phlébographie, pression sanglante, etc.)

Pour le même patient on cote donc :

À droite : C 1236 s E ps A sdp P r2,3,14,17 o15 ; N2 ; jj/mm/aaaa

# Score de sévérité clinique selon Rutherford

<b>Pain</b> or other discomfort (ie, aching, heaviness, fatigue, soreness, burning) Presumes venous origin	None: 0	Mild: 1 Occasional pain or other discomfort (ie, not restricting regular daily activity)	Moderate: 2 Daily pain or other discomfort (ie, interfering with but not preventing regular daily activities)	Severe: 3 Daily pain or discomfort (ie, limits most regular daily activities)
<b>Varicose Veins</b> "Varicose" veins must be $\geq 3$ mm in diameter to qualify	None: 0	Mild: 1 Few; scattered (ie, isolated branch varicosities or clusters) Also includes corona phlebectatica (ankle flare)	Moderate: 2 Confined to calf or thigh	Severe: 3 Involves calf and thigh
<b>Venous Edema</b> Presumes venous origin	None: 0	Mild: 1 Limited to foot and ankle area	Moderate: 2 Extends above ankle but below knee	Severe: 3 Extends to knee and above
<b>Skin Pigmentation</b> Presumes venous origin Does not include focal pigmentation over varicose veins or pigmentation due to other chronic diseases (ie, vasculitis purpura)	None: 0 None or focal	Mild: 1 Limited to perimalleolar area	Moderate: 2 Diffuse over lower third of calf	Severe: 3 Wider distribution above lower third of calf
<b>Inflammation</b> More than just recent pigmentation (ie, erythema, cellulitis, venous eczema, dermatitis)	None: 0	Mild: 1 Limited to perimalleolar area	Moderate: 2 Diffuse over lower third of calf	Severe: 3 Wider distribution above lower third of calf
<b>Induration</b> Presumes venous origin of secondary skin and subcutaneous changes (ie, chronic edema with fibrosis, hypodermatitis) Includes white atrophy and lipodermatosclerosis	None: 0	Mild: 1 Limited to perimalleolar area	Moderate: 2 Diffuse over lower third of calf	Severe: 3 Wider distribution above lower third of calf
<b>Active Ulcer Number</b>	0	1	2	$\geq 3$
<b>Active Ulcer Duration</b> (longest active)	N/A	<3 mo	>3 mo but <1 y	Not healed for >1 y
<b>Active Ulcer Size</b> (largest active)	N/A	Diameter <2 cm	Diameter 2-6 cm	Diameter >6 cm
<b>Use of Compression Therapy</b>	0 Not used	1 Intermittent use of stockings	2 Wears stockings most days	3 Full compliance: stockings

# Signes cutanés de la maladie veineuse chronique

C1



Télangiectasies et veines réticulaires

## Signes cutanés de la maladie veineuse chronique

C2



Varices

## Signes cutanés de la maladie veineuse chronique

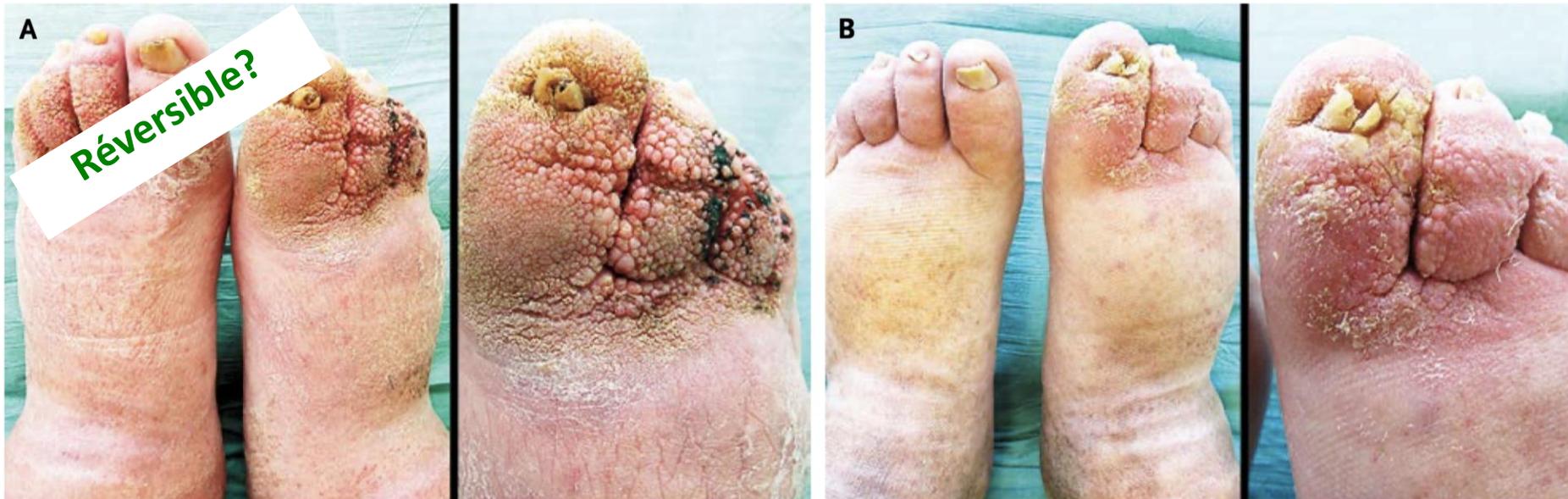
C3



Lymphoedème

# Signes cutanés de la maladie veineuse chronique

C3



N ENGL J MED 370:1 NEJM.ORG JANUARY 2, 2014

Papillomatose

# Signes cutanés de la maladie veineuse chronique

C4a



**Dermatite de stase**

## Signes cutanés de la maladie veineuse chronique

C4a



**Eczéma nummulaire**

# Signes cutanés de la maladie veineuse chronique

C4a



Dermite ocre

## Signes cutanés de la maladie veineuse chronique

C4x?



**Acroangiodermatite  
(Pseudosarcome de Kaposi)**

## Signes cutanés de la maladie veineuse chronique

C4b



Atrophie blanche

# Signes cutanés de la maladie veineuse chronique

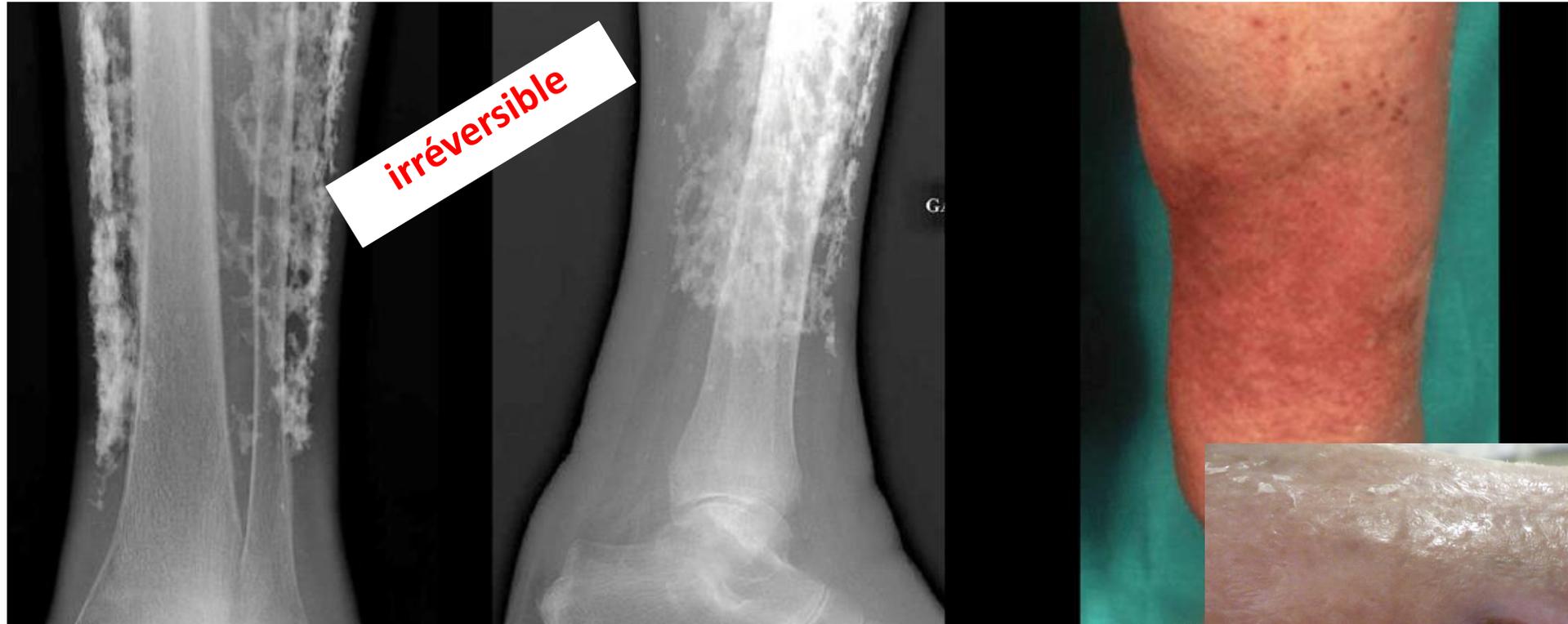
C4b



Lipodermatosclérose

# Signes cutanés de la maladie veineuse chronique

C4b



Calcifications

## Signes cutanés de la maladie veineuse chronique

C4c



Corona phlebectatica paraplantaris

## Signes cutanés de la maladie veineuse chronique

C6(r)



Ulcère jambier



*Review*

# Why Venous Leg Ulcers Have Difficulty Healing: Overview on Pathophysiology, Clinical Consequences, and Treatment

Joseph D. Raffetto <sup>1,\*</sup>, Daniela Ligi <sup>2,†</sup> , Rosanna Maniscalco <sup>2</sup>, Raouf A. Khalil <sup>1</sup> and Ferdinando Mannello <sup>2,\*</sup> 



*J. Clin. Med.* **2021**, *10*, 29

# Marqueurs d'un retard de cicatrisation

ORIGINAL ARTICLE

## Surrogate Endpoints for the Treatment of Venous Leg Ulcers

Joel M. Gelfand,\*† Ole Hoffstad,† and David J. Margolis\*†

\*Department of Dermatology and the †Center for Clinical Epidemiology and Biostatistics, University of Pennsylvania, Philadelphia, PA, U.S.A.

Surrogate markers are endpoints that occur early in the course of treatment and are intended to predict the true, meaningful clinical endpoint. Surrogate markers have been used to study treatments for a wide range of diseases in which the true outcome is delayed. The evaluation of therapies for venous leg ulcers is challenged by the prolonged observation period necessary to reach the endpoint of healing. We have performed a large cohort study to examine wound healing characteristics as candidate surrogate markers of venous leg ulcer healing using the Curative Health Services population. A total of 58,038 wounds met our definition of venous leg ulcer; however, 1550 wounds were excluded based on size, depth, site, and/or involvement of tendon or bone, leaving 56,488 wounds in 29,189 patients for analysis. The median wound size was 189 mm<sup>2</sup>, with a median wound duration of 3 mo. Using a large cohort of diverse venous leg ulcer patients, we demonstrate that after only 4 wk of treatment the wound parameters log

healing rate, log wound area ratio, and percentage change in wound area can be valid surrogate markers of healing at 12 or 24 wk of care. Based on the area under the receiver operator characteristic curve log rate, log area ratio, and percentage change in area can discriminate which patients will heal at 12 or 24 wk of care (receiver operator characteristic 0.72–0.80). These surrogates were further validated by demonstrating that established risk factors for not healing such as wound size and wound duration are also important risk factors for not achieving the surrogate endpoint. These surrogate markers for venous leg ulcer healing may allow for early clinical trials to be more efficient, and can allow clinicians to identify patients early in the course of treatment in or referral to specialty centers or for stepped treatment algorithms. *Key words: leg ulcer/outcome assessment/randomized controlled trial/venous leg ulcer. J Invest Dermatol 119:1420–1426.*



ORIGINAL ARTICLE

# Predicting delayed healing: The diagnostic accuracy of a venous leg ulcer risk assessment tool

Helen E Edwards<sup>1,2,3</sup> | Christina N Parker<sup>1,2,3</sup> | Charne Miller<sup>4,5</sup> | Michelle Gibb<sup>3</sup> |  
Suzanne Kapp<sup>6,7</sup> | Rajna Ogrin<sup>8</sup>  | Jacinta Anderson<sup>9</sup> | Kerrie Coleman<sup>10</sup> | Dianne Smith<sup>10</sup> |  
Kathleen J Finlayson<sup>1,2,3</sup>

*Int Wound J.* 2018;**15**:258–265.

#### **2.4.1 | Data collected at baseline for the risk assessment tool included:**

- Age in years.
- Ulcer duration in weeks.
- Whether there was a history of previous deep vein thrombosis in the study ulcer's leg.
- Whether the participant lived alone.
- Whether the participant used any aid to mobilise.
- Percentage of tissue type, which was then examined to determine if it was mainly slough and/or necrotic tissue.
- Area—ulcer area was calculated from acetate tracings as measured by Vistitrak, Smith and Nephew, Queensland, Australia (device to calculate digital planimetry from an acetate tracing) and categorised as either  $<$  or  $\geq 5\text{cm}^2$ .
- Level of compression system categorised as below 30 mmHg or not, with the level identified as per manufacturers' indications on levels achieved with correct application.
- Calf circumference measured around the largest part of the calf.

#### **2.4.2 | Data at 2 weeks included:**

- Ulcer area that was calculated from acetate tracings as measured by Vistitrak, Smith and Nephew, and a determination was made as to whether there had been a 25% ulcer area reduction in 2 weeks as calculated by:

$$\% \text{ reduction from baseline} = 100 \times (\text{baseline-current size})/\text{baseline}.$$

- Calf circumference measured around the largest part of the calf, and a calculation made as to whether there had been a decrease in the calf circumference of 2 cm or more in 2 weeks.

**TABLE 2** Healing status of VLUs at 24 weeks by total risk assessment score: retrospective validation sample ( $n = 119$  ulcers)

Total risk assessment score	<i>n</i> , % not healed	<i>n</i> , % healed
< 9 (low risk)	2 (3.2%)	61 (96.8%)
9-16 (moderate risk)	10 (20.8%)	38 (79.2%)
≥ 17 (high risk)	6 (75.0%)	2 (25.0%)

**TABLE 4** Wound non-healing at 24 weeks by total risk assessment score: prospective validation sample ( $n = 204$  ulcers)

	<i>n</i> , % not healed	<i>n</i> , % healed
< 9 (low risk)	3 (5.7%)	50 (94.3%)
9-16 (moderate risk)	30 (29.4%)	72 (70.6%)
≥ 17 (high risk)	24 (63.2%)	14 (36.8%)

# Les biomarqueurs

*Sang, fluide de plaie, biopsies*

**diagnostiques/de dépistage:** dont la reconnaissance pourrait aider à **confirmer un diagnostic** ou pourrait être utile dans le diagnostic précoce des patients prédisposés à développer des stades avancés de l'IVC, et notamment l'ulcère.

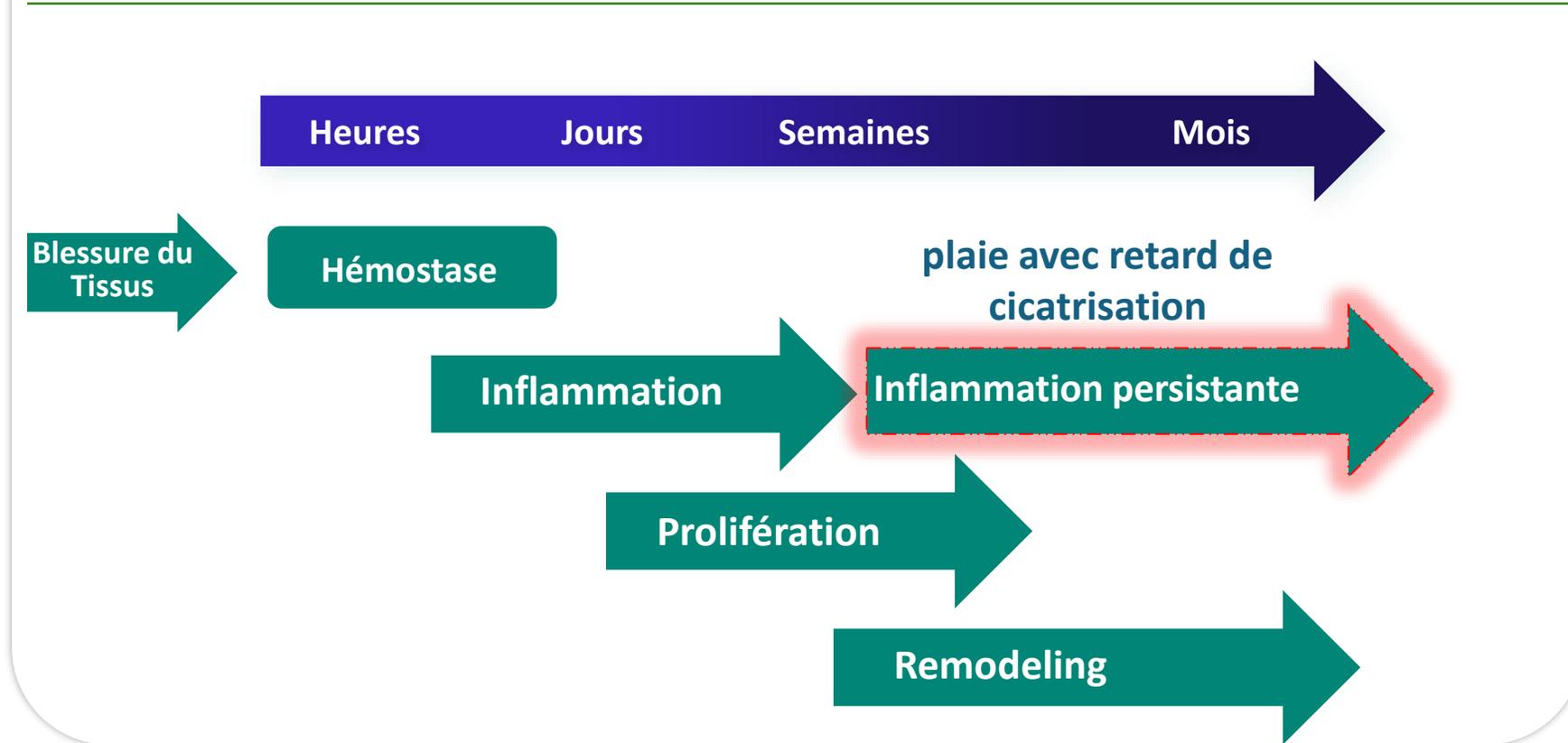
**pronostiques:** qui sont nécessaires pour surveiller et prédire la progression de la maladie. **Pour réduire le délai de 4 semaines!!!**

**prédictifs/stratifiés:** pour déterminer le bénéfice du traitement et le potentiel de guérison, qui sont également capables d'identifier les patients à haut risque de développer des événements indésirables (par exemple, après des traitements pharmacologiques) et de mieux guider les cliniciens pour prescrire une **médecine** encore plus **personnalisée**.

# Les biomarqueurs

*A ce jour, uniquement utilisés dans un contexte expérimental, pas d'application clinique de routine*

# Les plaies avec retard de cicatrisation sont caractérisées par une persistance de l'inflammation



1. Kane D, Krasner D, eds. *Chronic Wound Care: A Clinical Source Book for Healthcare Professionals*. 2nd ed. Wayne, PA: Health Management Publications Inc.; 1997:1-4.
2. Broughton G, Janis JE, Attinger CE. *Plast Reconstr Surg*. 2006;117:125-34S. 3. Eming SA, et al. *J Invest Dermatol*. 2007;127:514-525.

# Les biomarqueurs, quelques exemples

## Sur des biopsies tissulaires :

- la voie de signalisation wnt,
- $\beta$ -caténine
- c-myc,
- les facteurs de croissance,
- les protéases et les miARN, etc.

## Solubles sanguins ou libérés dans le liquide de la plaie:

- MMPs
- les cytokines
- les facteurs de croissance
- GM-CSF
- populations bactériennes présentes
- les niveaux d'albumine et de protéines totales, etc.

# En conclusion: l'ulcère veineux est important car

- C'est le type d'ulcère le plus fréquent (et de loin!)
- C'est un ulcère récidivant
- Il est classifié de manière précise (CAEP)
- Il est le principal sujet d'études dans le monde du *wound healing*
- Il a un impact majeur en termes de santé publique et en termes économiques
- Il peut être traité de manière conservative
- Besoin urgent de biomarqueurs avec applications cliniques!





**Dr Patrick Perrier**  
**Consultation des plaies**  
**Centre médical d'Epalinges**  
**Route de la Corniche 1**  
**1066 Epalinges**  
**Tel 021.5258181**  
**[patrick.perrier@vidymed.ch](mailto:patrick.perrier@vidymed.ch)**  
**[www.ceddecc.ch](http://www.ceddecc.ch)**

