



Disponible en ligne sur  
**SciVerse ScienceDirect**  
www.sciencedirect.com

Elsevier Masson France  
**EM|consulte**  
www.em-consulte.com



ARTICLE ORIGINAL

# La chromamétrie, une technique prometteuse pour la quantification de l'atteinte cutanée dans l'insuffisance veineuse chronique

*Chromametry, a promising technique for the quantification of skin changes in chronic venous disorders*

P.H. Carpentier<sup>a,b,\*</sup>, B. Satger<sup>a,b</sup>, D. Poensin<sup>a</sup>, L.-F. Carpentier<sup>a</sup>

<sup>a</sup> Centre de recherche universitaire de La Léchère, université Joseph-Fourier, 73260 La Léchère, France

<sup>b</sup> Clinique universitaire de médecine vasculaire, hôpital Michallon, CHU de Grenoble, boulevard de la Chantourne, 38700 La Tronche, France

Reçu le 16 juillet 2012 ; accepté le 25 mai 2013

## MOTS CLÉS

Insuffisance veineuse chronique ;  
Chromamétrie ;  
Clinimétrie ;  
Couleur cutanée

## Résumé

**Objectif.** – La mise au point et la validation d'outils clinimétriques sont importantes pour le développement de la recherche clinique dans l'insuffisance veineuse chronique. La chromamétrie permet de mesurer de manière simple, rapide et non invasive la couleur de la peau. Nous avons testé la capacité de la chromamétrie à quantifier la sévérité de l'atteinte clinique cutanée de l'insuffisance veineuse, à partir de la mesure de l'intensité de la pigmentation, et étudié la variabilité des mesures obtenues.

**Méthodes.** – Les mesures ont été réalisées en trois sites différents, au niveau de chacun des deux membres inférieurs, chez 42 patients suivant une cure thermique à La Léchère (Savoie) pour maladie veineuse chronique. Chaque sujet a fait l'objet de quatre séries de mesures, en deux séances espacées de deux à quatre jours, et par deux opérateurs différents.

**Résultats.** – Le chromamètre permet de mesurer simplement un index de pigmentation (IP). Celui-ci augmente avec les classes cliniques de la classification *Clinical-Etiology-Anatomy-Pathophysiology* (CEAP) de gravité croissante quand il est mesuré au niveau de la malléole interne ( $r=0,48$  ;  $p<0,001$ ), de la région sus-malléolaire ( $r=0,55$  ;  $p<0,001$ ), mais pas de la tubérosité tibiale antérieure ( $r=-0,09$  ;  $p=0,45$ ). La répétabilité et les reproductibilités intra- et interobservateurs de cet index IP sont respectivement de 15%, 18% et 21% de la moyenne des écarts observés à la malléole. Le chromamètre fournit également un index d'érythème (IE) dont la valeur informative et la variabilité sont moins performantes que celles de l'IP, mais qui constitue une information complémentaire potentiellement utile pour évaluer l'inflammation cutanée associée à la maladie.

**Conclusion.** – Cette étude confirme l'intérêt de la chromamétrie pour quantifier le retentissement cutané de l'insuffisance veineuse chronique dans le cadre de travaux de recherche

\* Auteur correspondant.

Adresse e-mail : [pcarpentier@chu-grenoble.fr](mailto:pcarpentier@chu-grenoble.fr) (P.H. Carpentier).

**KEYWORDS**

Venous insufficiency;  
Chronic venous disorders;  
Chromametry;  
Clinimetry;  
Skin color

clinique. D'autres études sont nécessaires pour évaluer son potentiel dans la détection précoce et le suivi individuel de patients atteints de troubles trophiques veineux.

© 2013 Publié par Elsevier Masson SAS.

**Summary**

**Objective.** – The development and validation of new clinimetric tools is essential for the progress of clinical research in the field of chronic venous insufficiency. Chromametry is a simple, quick and non-invasive technique that measures the color of the skin. The aim of this study was to evaluate the ability of this technique to quantify skin pigmentation as a marker of severity of chronic venous disease and to assess the variability of measurements obtained in this condition. **Methods.** – Chromametry was performed on three different sites on each lower limb in 42 patients undergoing a spa treatment in La Léchère (Savoie) for chronic venous disorders (CVD). Four series of measurements were taken by two investigators for each patient, at two sessions two to four days apart.

**Results.** – The chromameter readily measured the pigmentation index (PI). The PI increased with higher clinical class (CEAP classification) for measurements made at the malleolar level ( $r=0.48$ ;  $P<0.001$ ) and the supra-malleolar area ( $r=0.55$ ;  $P<0.001$ ), but not at the level of the anterior tibial tuberosity ( $r=-0.09$ ;  $P=0.45$ ). The repeatability and the intra- and inter-observer reproducibility of this PI index were 15%, 18% and 21% respectively of the mean of the observed difference at the malleolar level. The chromameter also provided an erythema index, which appears to be less relevant and more variable than the PI, but which might add potentially useful information regarding the characterization of skin inflammation related to the venous disease.

**Conclusion.** – This study shows that chromametry can be used in clinical research studies to quantify skin changes associated with CVD. Whether it can also be useful for early detection and follow-up of patients with venous trophic changes remains to be investigated.

© 2013 Published by Elsevier Masson SAS.

Les techniques dites clinimétriques, qui permettent la quantification des signes cliniques, sont importantes en recherche clinique pour améliorer la précision et la reproductibilité du recueil des données et leur comparaison dans le temps. Elles sont également utilisées pour augmenter la puissance des comparaisons, et ainsi fournir des critères de substitution pour les essais cliniques, notamment de phase II.

Dans le domaine des affections veineuses chroniques, de nombreuses méthodes permettent d'étudier et de quantifier les anomalies de l'hémodynamique veineuse [1] et de la microcirculation cutanée [2]. Différents scores autorisent également une approche semi-quantitative des symptômes, des signes cliniques, du handicap [3,4] et de la qualité de vie [5,6]. Cependant, dans cette pathologie, en dehors de la caractérisation des ulcères [4], nous manquons d'outils clinimétriques, notamment pour mesurer la sévérité de l'atteinte cutanée, cible principale de la prise en charge préventive et curative des patients.

L'atteinte cutanée de l'insuffisance veineuse chronique se manifeste principalement dans sa phase pré-ulcéreuse par une dermite purpurique et pigmentée et par une atteinte scléreuse de l'hypoderme au niveau du cou-de-pied. L'hypodermite scléreuse entraîne une induration cutanée mesurable par durométrie [7] ou par son retentissement sur la fonction articulaire de la cheville évaluable par goniométrie. L'atteinte dermique peut se manifester sous la forme d'une dermite eczématiforme ou d'une dermite pigmentée, qui entraînent des changements de couleur cutanée, mais, à notre connaissance, ceux-ci n'ont pas encore fait l'objet d'évaluation quantitative.

La chromamétrie est une technique simple de mesure de la couleur des objets (colorimétrie), développée à

des fins photographiques, mais qui a reçu des applications médicales, principalement dans la mesure de l'érythème actinique [8] et des tests allergologiques [9], dans l'évaluation de la vasoconstriction secondaire à l'application de dermocorticoïdes [10,11], mais aussi de la pigmentation cutanée [12]. Ce travail a été entrepris dans le but de tester l'intérêt de cette technique dans la quantification de l'atteinte cutanée de l'insuffisance veineuse chronique, avec deux objectifs particuliers :

- l'évaluation de la pertinence de l'information recueillie en matière de quantification du retentissement clinique cutané de la maladie (cohérence externe) ;
- l'estimation de la variabilité de la mesure des différents paramètres chez le patient atteint d'affection veineuse chronique, en termes de répétabilité, de reproductibilité intra- et interobservateur.

**Méthodes**

La chromamétrie permet de caractériser la couleur d'un objet comme le fait l'œil humain, en fonction de sa teinte, de sa clarté et de sa brillance, et ce de manière indépendante de l'éclairage ambiant. Le chromamètre Minolta CR200® comporte en effet :

- un illuminateur halogène au xénon capable d'envoyer des flashes instantanés collimatés sur une surface d'exposition à la lumière d'un centimètre carré ;
- trois capteurs *Charged-Coupled-Device* (CCD) situés en aval de filtres colorés différents, qui reçoivent la lumière réfléchie par l'objet éclairé par le flash ;

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/2974900>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/2974900>

[Daneshyari.com](https://daneshyari.com)