

I Revues générales

La capillaroscopie en pratique

RÉSUMÉ : La capillaroscopie périunguéale est un examen simple et rapide, indiqué essentiellement dans le bilan étiologique de tout phénomène de Raynaud. L'objectif est alors essentiellement de rechercher des signes évocateurs de sclérodermie systémique. Elle peut être normale lors du phénomène de Raynaud primitif mais également dans certaines causes secondaires (paranéoplasique, prise de toxiques, etc).

La microangiopathie non spécifique peut s'observer dans le Raynaud primitif, l'acrocyanose et de nombreuses autres causes. Une microangiopathie organique spécifique s'observe lors de la sclérodermie systémique, la dermatomyosite et les connectivites mixtes.

La capillaroscopie a également un intérêt pronostique puisque le paysage sclérodermique tardif (plages avasculaires) est associé à des manifestations plus sévères de la sclérodermie systémique, notamment des ulcères digitaux.



J.-B. MONFORT

Service de Dermatologie et Médecine vasculaire, Hôpital Tenon, PARIS.

La capillaroscopie périunguéale est un examen simple, rapide, non invasif, permettant d'examiner les capillaires périunguéraux. L'objectif est de visualiser la microcirculation, qui est essentiellement présente dans le derme papillaire [1]. Il faut bien comprendre que le principe est de rechercher des anomalies évocatrices d'une pathologie systémique et non pas des anomalies locales. Les capillaires périunguéraux sont les seuls pouvant être examinés correctement car ils sont parallèles à l'axe du doigt et la peau est fine à cet endroit. Ainsi, lors du phénomène de Raynaud, tous les doigts sont examinés en capillaroscopie (sauf les pouces), et non pas uniquement les doigts atteints par la phase syncopale.

■ Indications

L'indication principale de la capillaroscopie est le phénomène de Raynaud. En effet, d'après les recommandations, tout phénomène de Raynaud, même d'allure primitive (jeune femme avec Raynaud bilatéral, sans troubles trophiques) doit être exploré par une capillaroscopie [2].

L'objectif est d'éliminer en priorité une sclérodermie systémique (ScS), en recherchant notamment une microangiopathie organique spécifique.

Elle est également indiquée dans le bilan étiologique des ischémies digitales, avec ou sans phénomène de Raynaud, ainsi que lors des pneumopathies interstitielles.

La capillaroscopie n'est pas indiquée dans l'exploration des érythermalgies, des engelures et autres acrosyndromes vasculaires (acrocyanose, etc.) car elle est alors normale ou non spécifique.

■ Déroulement

L'examen se pratique dans une pièce bien chauffée afin d'éviter une vasoconstriction, idéalement sans consommation de tabac avant l'examen. Tous les doigts, à l'exception des pouces, sont examinés. Une goutte d'huile d'immersion est appliquée à la base de chaque ongle puis la zone périunguéale est examinée sous illumination en lumière froide avec un microscope, permettant un grossisse-

Revue générale



Fig. 1 : Vidéocapillaroscope.

ment entre 20 et 200. L'association avec une caméra haute définition reliée à un ordinateur (on parle alors de vidéocapillaroscopie, **fig. 1**) permet de visualiser les images en direct sur un écran, puis de pouvoir enregistrer ces photos.

L'examen des orteils n'a aucun intérêt car il est peu informatif et peu pratique à réaliser.

Limites

Certains facteurs peuvent gêner l'interprétation de l'examen :

- hyperkératose périunguéale, manucure récente, application de vernis trop proche des cuticules ;
- phototype foncé : chez le patient à peau foncée, la pigmentation peut masquer les capillaires et rendre difficile l'examen (**fig. 2**) ;
- déformation des doigts (arthrose, rétractions tendineuses...) avec impossibilité de poser les mains bien à plat ;



Fig. 2 : Capillaroscopie ininterprétable (phototype VI).

– disposition des capillaires en “banc de poissons” : situation physiologique où les capillaires ne sont pas parallèles à l'axe du doigt, seule leur extrémité est visible. La morphologie des capillaires est alors difficile à analyser.

Que rechercher lors de l'examen capillaroscopique ?

Seule la première rangée de capillaires est examinée.

1. Évaluation quantitative

La densité capillaire se mesure grâce à une mire en vidéocapillaroscopie, sur 1 mm, permettant de compter manuellement les vaisseaux (trait vert sur la **figure 3**). Elle s'effectue sur chaque doigt, en faisant une moyenne à la fin de l'examen. Elle doit être comprise entre 8 et 12 capillaires/mm. Une densité inférieure à 7 capillaires/mm est pathologique. En dessous de 2 capillaires/mm sur une zone donnée, on parle de plaque avasculaire.

Le diamètre des capillaires est également évalué. Il doit être compris entre 20 et 30 μm . Au-dessus de 30 μm , on parle de capillaires dilatés. Un mégacapillaire est un capillaire dont le diamètre dépasse 50 μm sur l'anse afférente et efférente (soit > 100 μm si les 2 anses sont indissociables).

2. Évaluation qualitative

Tous les capillaires de la première rangée ont globalement un aspect identique. Le

capillaire est en forme de “U inversé”, comme une épingle à cheveux. Son axe est parallèle à celui du doigt examiné. Chaque capillaire a une branche afférente et une branche efférente.

Les microhémorragies s'observent lorsqu'il y a une souffrance endothéliale, elles sont souvent associées à des capillaires dilatés ou aux mégacapillaires. Elles sont facilement distinguables des hémorragies traumatiques (artefact), grossières, dues à un métier manuel ou une onychotillomanie.

On peut parfois observer des dystrophies lorsque le trajet du capillaire ne fait pas exactement un “U inversé”. Les dystrophies mineures sont de type caducées (double boucle), en boucle ou en créneau. Elles touchent moins de 15 % des capillaires par définition.

Les dystrophies majeures sont des capillaires ramifiés avec des branches très irrégulières, hétérogènes. Ils peuvent avoir une forme de “feuilles de fougères” (*bushy capillaries*).

Les capillaires doivent être parallèles entre eux. On parle de désorganisation architecturale lorsque ce parallélisme est perdu.

Un œdème est parfois visible. Il est responsable d'un aspect flou, “cotonneux”. Il n'est pas spécifique. Il s'observe fréquemment lors des microangiopathies organiques mais n'est ni nécessaire ni suffisant.

Conclusion de l'examen capillaroscopique

À l'issue de l'examen capillaroscopique, trois conclusions sont possibles :

- l'examen est normal (**fig. 3**) : les capillaires sont fins (< 20 μm), bien parallèles, en forme d'épingle (une branche afférente et une branche efférente avec un aspect en “U” retourné), il n'y a pas de souffrance capillaire (pas de micro-

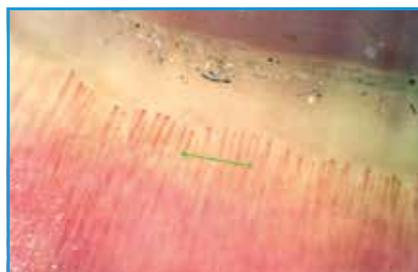


Fig. 3 : Capillaroscopie normale. La mire (en vert) correspond à 1 mm.

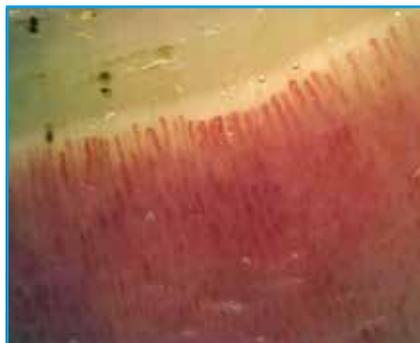


Fig. 4 : Microangiopathie non spécifique : hémorragies, capillaires dilatés et dystrophies mineures. Aspect typique d'acrocyanose.



Fig. 5 : Microangiopathie organique spécifique lors d'une sclérodémie systémique : mégacapillaires et diminution de la densité capillaire.

hémorragies), la densité capillaire est normale (8-12/mm);

– microangiopathie non spécifique (**fig. 4**) : il existe des anomalies mineures (dystrophies mineures sur plus de 15 % des capillaires, hémorragies, capillaires dilatés). Il n'y a jamais de mégacapillaires ni de plages avasculaires;

– microangiopathie organique spécifique (**fig. 5**) : par définition, il existe des mégacapillaires et/ou des plages avasculaires.

Interprétation du résultat de la capillaroscopie

Lors du phénomène de Raynaud primitif, la capillaroscopie est normale ou peut mettre en évidence une microangiopathie non spécifique. Devant un phénomène de Raynaud, une capillaroscopie normale et des facteurs antinucléaires

négatifs peuvent quasiment exclure le diagnostic de sclérodémie systémique (risque évolutif vers une sclérodémie systémique < 5 %) [3, 4].

Une microangiopathie non spécifique peut s'observer lors de l'acrocyanose. La capillaroscopie n'est pas indiquée en cas d'acrocyanose typique, mais lorsqu'elle est réalisée, elle met en évidence un fond sombre, violacé, avec de nombreuses microhémorragies et des capillaires dilatés (**fig. 4**). Dans la majorité des cas, seule la branche efférente des capillaires est dilatée, avec une branche afférente de diamètre normal.

La microangiopathie organique spécifique peut s'observer lors de la sclérodémie systémique essentiellement (86-100 %), de la dermatomyosite (DM) (30-75 %) et des connectivites mixtes (50-65 %). Elle peut également s'observer lors du lupus érythémateux (6-12 % des cas), notamment en cas de lésions digitales de lupus érythémateux (30 % des cas vs 3 % sans lésions digitales, $p < 0,05$) [5].

POINTS FORTS

- La capillaroscopie est indiquée dans le bilan étiologique de tout phénomène de Raynaud, des nécroses digitales et dans le bilan étiologique des pneumopathies interstitielles.
- Une capillaroscopie normale comprend des capillaires fins, en "U inversé", bien parallèles, sans dystrophies ni hémorragies. La densité est normale (> 8/mm), il n'y a pas de mégacapillaires.
- La présence d'une microangiopathie organique spécifique doit faire rechercher une sclérodémie systémique en priorité, mais également une dermatomyosite et une connectivite mixte.
- Un paysage sclérodémique actif comprend de nombreuses plages avasculaires et une désorganisation sévère. Il est associé à un risque élevé d'ulcères digitaux lors de la sclérodémie systémique.
- Une capillaroscopie normale n'élimine pas toutes les causes de phénomène de Raynaud secondaire.
- Un examen douteux doit être répété 3 à 6 mois plus tard : les anomalies microcirculatoires étant évolutives, l'aspect capillaroscopique se modifie avec le temps.

Depuis 2013, la capillaroscopie fait partie des critères diagnostiques ACR de la sclérodémie systémique [6]. À noter que l'aspect capillaroscopique seul ne permet pas de distinguer une ScS d'une DM ni d'une connectivite mixte.

Certains cas sont parfois difficiles à interpréter : présence d'un seul mégacapillaire isolé, densité normale sur certains doigts mais anormale sur d'autres... Dans ce cas, la clinique et la biologie peuvent bien sûr aider, mais il faudra refaire l'examen capillaroscopique 3 à 6 mois plus tard. En effet, les anomalies capillaroscopiques ne sont pas statiques mais évoluent dans le temps. Il est ainsi possible d'avoir une capillaroscopie pathologique (microangiopathie organique) quelques mois après un examen douteux.

Rôle prédictif de la capillaroscopie

Il existe deux classifications du paysage sclérodémique (microangiopathie

I Revues générales



Fig. 6 : Paysage sclérodermique tardif avec désorganisation architecturale, densité capillaire pathologique et néoangiogenèse.

organique spécifique) : classification de Maricq et classification de Cutolo.

>>> La classification de Maricq [7] distingue deux types de paysages sclérodermiques :

- lent : nombreux mégacapillaires, microhémorragies ;
- actif : plages avasculaires, désorganisation architecturale.

>>> La classification de Cutolo [8] détaille le paysage sclérodermique en trois stades :

- précoce (*early*) : capillaires dilatés, mégacapillaires peu nombreux, quelques microhémorragies, pas de raréfaction évidente, architecture préservée ;
- actif (*active*) : mégacapillaires fréquents, nombreuses microhémorragies, raréfaction modérée, peu de désorganisation, rares capillaires ramifiés ;
- tardif (*late*) : désorganisation architecturale, raréfaction capillaire majeure, larges plages avasculaires et capillaires ramifiés.

Lors de la sclérodermie systémique, un aspect capillaroscopique sévère (paysage sclérodermique actif selon Maricq, tardif selon Cutolo, **fig. 6**) est associé à une mortalité plus élevée [9], à un score de Rodnan plus élevé, à l'hypertension artérielle pulmonaire, à l'atteinte pulmonaire et cardiaque, mais également à un risque d'ulcères digitaux plus élevé (*Odds ratio* [OR] = 16) [10].

BIBLIOGRAPHIE

1. SENET P, FICHEL F, BAUDOT N *et al.* La capillaroscopie péri-unguéale en dermatologie [Nail-fold capillaroscopy in dermatology]. *Ann Dermatol Venereol*, 2014;141:429-37.
2. PISTORIUS MA, CARPENTIER PH; le groupe de travail "Microcirculation" de la Société française de médecine vasculaire. Bilan étiologique minimal du phénomène de Raynaud : un consensus d'experts [Minimal work-up for Raynaud syndrome: a consensus report. Microcirculation working group of the Société française de médecine vasculaire]. *Ann Dermatol Venereol*, 2013;140:549-554.
3. SIQUEIRA VS, HELBINGEN MFS, MEDEIROS-RIBEIRO AC *et al.* Predictors of progression to systemic sclerosis: Analysis of Very Early Disease of Systemic Sclerosis (VEDOSS) in a large single cohort. *Rheumatology* (Oxford), 2022: keac006.
4. INGENNOLI F, BORACCHI P, GUALTIEROTTI R *et al.* Improving outcome prediction of systemic sclerosis from isolated Raynaud's phenomenon: role of autoantibodies and nail-fold capillaro-

scopy. *Rheumatology* (Oxford), 2010;49: 797-805.

5. MONFORT JB, CHASSET F, BARBAUD A *et al.* Nailfold capillaroscopy findings in cutaneous lupus erythematosus patients with or without digital lesions and comparison with dermatomyositis patients: A prospective study. *Lupus*, 2021;30:1207-1213.
6. VAN DEN HOOGEN F, KHANNA D, FRANSEN J *et al.* 2013 classification criteria for systemic sclerosis: an American college of rheumatology/European league against rheumatism collaborative initiative. *Ann Rheum Dis*, 2013;72:1747-1755.
7. MARICQ HR, HARPER FE, KHAN MM *et al.* Microvascular abnormalities as possible predictors of disease subsets in Raynaud phenomenon and early connective tissue disease. *Clin Exp Rheumatol*, 1983;1:195-205.
8. CUTOLO M, SULLI A, PIZZORNI C *et al.* Nailfold videocapillaroscopy assessment of microvascular damage in systemic sclerosis. *J Rheumatol*, 2000;27:155-160.
9. HOFSTEE HM, SERNÉ EH, ROBERTS C *et al.* A multicentre study on the reliability of qualitative and quantitative nailfold videocapillaroscopy assessment. *Rheumatology* (Oxford), 2012;51:749-755.
10. SMITH V, DECUMAN S, SULLI A *et al.* Do worsening scleroderma capillaroscopic patterns predict future severe organ involvement? a pilot study. *Ann Rheum Dis*, 2012;71:1636-1639.

L'auteur a déclaré ne pas avoir de conflits d'intérêts concernant les données publiées dans cet article.