Semin Fund Esp Reumatol. 2010;**11(Supl 1)**:3-4

Seminarios de la Fundación Española de Reumatología

www.elsevier.es/semreuma

Actualización en capilaroscopia

Historia de la capilaroscopia

Francisco Gines Martínez Sánchez

Servicio de Reumatología, Hospital Universitario Reina Sofía, Córdoba, España

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Palabras clave:
Historia
Capilaroscopia periungueal
Videocapilaroscopia periungueal
Alteraciones microvasculares
Enfermedades del tejido conectivo

RESUMEN

La capilaroscopia periungueal es un método de interés en el diagnóstico y pronóstico en algunas enfermedades sistémicas autoinmunitarias, particularmente las que cursan con fenómeno de Raynaud. La historia de la capilaroscopia periungueal está íntimamente relacionada con el descubrimiento de la microcirculación; el lecho periungueal (descrito por Lombard en 1911) es la mejor zona anatómica de observación de las alteraciones microvasculares presentes en estas enfermedades. La necesidad de pocos aumentos para su observación (30X) ha hecho que desde el microscopio óptico inicial se hayan utilizado otros instrumentos ópticos igualmente validos pero más sencillos y baratos, como el oftalmoscopio o el Panasonic Light Scope de 30X de uso en filatelia y, en las dos últimas décadas, otros más sofisticados con la incorporación del *hardware* y *software* adecuado en la digitalización de las imágenes, que permite un archivo de éstas más adecuado (videocapilaroscopia). La incorporación reciente de la microrresonancia magnética nuclear angiográfica amplía los instrumentos que permiten la observación de las alteraciones microcirculatorias características de estas enfermedades.

© 2010 SER. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

History of capillaroscopy

Keywords:
History
Nailfold capillaroscopy
Nailfold videocapillaroscopy
Microvascular alterations
Connective tissue diseases

ABSTRACT

Nailfold capillaroscopy is a useful technique in the diagnosis and prognosis of some systemic autoimmune diseases, particularly those causing Raynaud's phenomenon. The history of nailfold capillaroscopy is intimately linked to the discovery of microcirculation, the nailfold bed (described by Lombard in 1911) being the best anatomical site to observe the microvascular alterations that occur in these diseases.
Only low magnification (x 30) is required for this technique. Consequently, since the initial optical microscope, other equally valid but simpler and less expensive instruments such as the ophthalmoscope or the Panasonic 30 x Light Scope – used in philately – have been employed. In the last two decades, more sophisticated techniques have been introduced with the incorporation of appropriate hardware and software for the digitalization of images, allowing more suitable storage of these images (videocapillaroscopy). The recent introduction of magnetic resonance angiography has added to the instruments that allow the microcirculatory alterations characteristic of these diseases to be observed.

© 2010 SER. Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

Historia de la capilaroscopia

La microcirculación constituye la parte más distal del árbol circulatorio, está íntimamente imbricada en el tejido u órgano que sustenta y adopta en él los cambios morfológicos y funcionales acordes con la función de éste, por ello varía de un órgano o tejido a otro (piel, ojos, pulmón, corazón, etc.), aunque comparta algunas características comunes, la denominada unidad capilar funcional (Chambers y Zweifach) compuesta por el capilar, la metarteriola, vénula y la anastomosis arteriolo-venular.

La capilaroscopia es un método elegante y no cruento de evaluación de las características morfológicas del asa capilar; aquí se omi-

Correo electrónico: franciscog.martinez@hotmail.com

1577-3566/$ - see front matter © 2010 SER. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

ten las técnicas encargadas de la evaluación funcional de este. Cuando la capilaroscopia se realiza en el lecho periungueal, zona anatómica de especial disposición de las asas capilares, paralelas a la superficie, adopta este término y por ello se denomina "capilaroscopia periungueal", que es objeto de este artículo.

Aunque en 1628 William Harvey describe por vez primera la circulación sanguínea omitiendo la microcirculación, es en 1661 cuando Malphigi describe la microcirculación en el mesenterio de la rana. En una carta en agosto de 1675 Van Leeuwenhoek decía que podía describir el estado de salud por la velocidad de paso de los hematíes por el interior de los capilares. Menos de medio siglo después, Boerhaave (1668-1738) estudia la microcirculación por primera vez en el hombre, en la conjuntiva bulbar. En 1823, Purkinje realiza los primeros estudios en capilares cutáneos. En 1874, Hueter realiza la capilaroscopia en el labio inferior. Unna, en 1891, describe que el aceite de vaselina/glicerina aplicado sobre la piel hace más transparente la epidermis a la luz y permite la visualización de los capilares. Lombard en 1911[1] aplicando glicerina describe la disposición especial de los capilares en el lecho periungueal, como horquillas de pelo paralelas a la superficie y, por tanto, es el primero en realizar el primer examen de capilaroscopia periungueal. Posteriormente, Eugen Weiss (1916) sigue con el método de Lombard e introduce la fotografía, que permite la captura de imágenes capilaroscópicas y su reproducción.

Las aportaciones más importantes a la capilaroscopia de las dos décadas siguientes están descritas por Otfried Müller, autor, en 1922, del tratado *Die kapillaren der menschlichen köperoberfläche in gesunden und kranken tagen*[2] y de una monografía posterior editada en dos volúmenes publicados en 1937 y 1939.

En fechas más cercanas merece la pena recordar el completo atlas de Davis, Landau e Ivry *Clinical capillary microscopy* en 1966[3] y en 1981 el excelente texto de Alain Franco y Patrick Carpentier, ambos de Grenoble, *Capilaroscopia periungueal*, editado y traducido al español del francés por Laboratorios Abbott, del que nos hemos servido muchos de los reumatólogos españoles interesados en este campo, y del que también merece la pena destacar el prefacio de Jean F. Merlen, entrañable por la reseña de algunas de las anécdotas históricas aquí referenciadas y otro impulsor del estudio de la microcirculación en la década de los setenta[4-7].

Antes de terminar esta primera parte de la historia, debemos mencionar a Hildegard R. Maricq, E. Carwile LeRoy[8,9] y Mauricio Cutolo[10-12] por sus recientes aportaciones decisivas en la descripción de las alteraciones capilaroscópicas de la esclerosis sistémica y otras conectivopatías.

Como es lógico, al descubrimiento de la microcirculación se vincula el de los instrumentos ópticos que permiten visualizarla. En el caso de la circulación periungueal accesible solo con pocos aumentos (20-30 X), desde la simple lupa inicial, capaz de observar el megacapilar esclerodérmico, al ya más complejo microscopio óptico, dentro del cual merece la pena describir la adopción de objetivos de campo amplio *(widefield)*[8,9], que permiten la visualización completa del lecho periungueal y la incorporación de la fuente de luz fría dentro del microscopio, para evitar la distorsión motivada por el calor, denominada epiiluminación. Posteriormente, la fuente de luz fría se externaliza del cuerpo del microscopio permitiendo la incisión del haz de luz a unos 45° sobre el área que se quiere visualizar del lecho periungueal; de esta manera, permite disminuir los reflejos que, frecuentemente, entorpecen la visualización por epiiluminación. La adaptación de cámaras fotográficas digitales, cada vez de mayor resolución, a los diferentes tipos de microscopios ópticos ha permitido la captación y el archivo de imágenes capilaroscópicas muy útiles en la evaluación, el seguimiento y la comprensión de la progresión de las lesiones microcirculatorias de estas enfermedades, además de su indudable valor en la docencia. El alto coste de estos materiales en los años ochenta, junto con la poca necesidad de aumentos superiores a los 50X para la realización de la capilaroscopia clínica, motivó la utilización de otros instrumentos ópticos, mucho más sencillos y baratos, como el oftalmoscopio[13] y otros sencillos aparatos, como el Panasonic Light Scope de 30X de uso en filatelia[14-16]. Con este último instrumento, desde 1994 hasta la actualidad, este autor ha impartido numerosos cursos de aprendizaje de esta técnica diagnóstica (formando a más de 350 alumnos) con el auspicio inicial de la Sociedad Andaluza de Reumatología (SAR), desde 1994, y desde 2002 de la Sociedad Española de Reumatología (SER).

Pero es en los años noventa cuando ocurre la verdadera eclosión de este método, al incorporarse la informática con el *software* y el *hardware* adecuados para la digitalización y el archivo de las imágenes. Con el abaratamiento progresivo de los materiales en estos últimos años, procedentes de los países del lejano oriente, se ha permitido la expansión casi universal de este método a todas las unidades asistenciales reumatológicas de España. Por último, debemos mencionar que desde hace unos pocos años ha irrumpido con fuerza la microresonancia magnética angiográfica que, realizada en la mano y dedos[17,18], permite visualizar las alteraciones microcirculatorias características de la esclerodermia. El mayor coste de esta técnica la hace inaccesible a la inmensa mayoría de los centros asistenciales, sin que se pueda precisar, por el momento, su utilidad clínica frente a los materiales mencionados.

Agradecimientos

El autor quiere expresar su agradecimiento a todos los integrantes del cuerpo docente de los cursos de capilaroscopia que, bajo su dirección, han impartido la SAR y SER: los Dres. Alejandro Escudero Contreras, José González Domínguez y Asunción Salmoral Chamizo.

Conflicto de intereses

El autor declara no tener conflicto de intereses.

Bibliografía

1. Lombard WP. The blood pressure in the arterioles, capillaries and small veins of the human skin. Amer J Physiol. 1912;29:335-62.
2. Müller O. Die kapillaren der menschlichen köperoberfläche in gesunden und kranken tagen. Stugart: Von Ferdinand Enke; 1922.
3. Davis E, Landau J. Clinical capillary microscopy. Springfield: Charles C Thomas Publisher; 1966.
4. Carpentier P, Franco A. La capilaroscopia periungueal. Paris: Ed. Paris Laffon-Delta; 1981.
5. Merlen JF. La microcirculación et ses frontières. Vie Medical. 1969;40:2.
6. Merlen JF, Sarteel AM. La circulation capillaire. Gaz Med de France. 1978;85:1127-36.
7. Merlen JF. Differences topographiques de estructure et de fonction du capillaire. Gaz Med de France. 1980;87:175-6.
8. Maricq HR. Wide-field photography of nailfold capillary bed and scale of plexus visualization score. Microvasc Res. 1970;2:335-40.
9. Maricq HR, LeRoy EC. Patterns of finger capillary abnormalities in connective tissue disease by "wide-field" microscopy. Arthritis Rheum. 1973;16:619-28.
10. Cutolo M, Sulli A, Pizzorni C, Accardo S. Nailfold videocapillaroscopy assessment of microvascular damage in systemic sclerosis. J Rheumatol. 2000;27:155-60.
11. Cutolo M, Grassi W, Matucci Cerinic M. Raynaud´s phenomenon an the role of capillarocopy. Arthritis Rheum. 2003;48:3023-30.
12. Cutolo M, Sulli A, Secchi ME, Olivieri M, Pizzorni C. The contribution of capillaroscopy to the differential diagnosis of connective autoinmune disease. Best Pract Research Clin Rheumatology. 2007;21:1093-108.
13. Herd JK. Nailfold capillary microscopy made easy. Arthritis Rheum. 1976;19:1370.
14. Martínez Sánchez FG. Capilaroscopia periungüeal: ¿Método caro? Rev Esp Reuma. 1988;15 Suppl 1:61.
15. Martínez Sánchez FG, Collantes Estevez E, Sánchez Guijo P. Capillaroscopie periungueale una nouvelle methode simple et peu onereuse. Rev Rhumatisme. 1992;59:294.
16. González J, Roldan R, Martínez Concha D, Caracuel MA. Economic nailfold capillaroscopy in Reynaud's phenomen: follow up and evaluation as prognostic value. Br J Rheumatol. 1996;35:49 (P-92).
17. Allanore Y, Seror R, Chevrot A, Kahan A, Crapé JL. Hand vascular involvement assessed by magnetic resonance angiography in systemic sclerosis. Arthritis Rheum. 2007;56:2747-54.
18. Wang J, Yarnykh VL, Molitor JA, Nash RA, Chu B, Wilson G J, et al. Micro magnetic resonance angiography of the finger in systemic sclerosis. Rheumatology. 2008;47:1239-43.