

CAPILAROSCOPIA

OBSERVACIONES EN 65 PACIENTES CON DESORDENES DEL TEJIDO CONECTIVO

F. JARAMILLO, J. BRIEVA, A. SANCHEZ

La capilaroscopia in vivo del pliegue ungüéal proximal de los dedos de las manos es un procedimiento simple, no invasivo, con una sensibilidad y especificidad notables que lo convierten en una ayuda muy útil en la valoración de pacientes con enfermedades del tejido conectivo.

Fueron examinados 65 pacientes con esclerosis sistémica progresiva, lupus eritematoso sistémico, dermatomiositis, fenómeno de Raynaud primario o artritis reumatoide. Los resultados confirman la ocurrencia de patrones característicos de algunas de estas entidades: el patrón SD fue encontrado en todos los casos de dermatomiositis en 93% de esclerosis sistémica y en 80% de fenómeno de Raynaud primario. En la artritis reumatoide no existe un patrón particular bien definido por lo que quizás la capilaroscopia es menos útil. El seguimiento capilaroscópico de los pacientes con fenómeno de Raynaud primario puede predecir el desarrollo ulterior de una enfermedad sistémica del tejido conectivo.

INTRODUCCION

La historia de la microscopía capilar en seres humanos vivos se remonta al siglo XVII cuando por primera vez, según Maggio (1), Borello observó los capilares del pliegue ungüéal; según Roses (2), fue Kollhaus el primero en observarlos en 1663. No obstante, la primera observación microscópica importante de los capilares cutáneos es en general acreditada a Lombard, quien publicó sus hallazgos en 1912 (3). El hecho de

que una gota de aceite o glicerina puesta sobre la piel y bajo un microscopio hiciera visible la microvasculatura dérmica pronto motivó a los autores alemanes y americanos a publicar, en la tercera década de nuestro siglo, extensas observaciones sobre los aspectos morfológicos, del desarrollo y de los cambios patológicos en diversas enfermedades. Desde entonces la capilaroscopia in vivo ha estado presente en un número creciente de investigaciones (4).

Una de ellas en 1897 introdujo el uso de aceite (2) como agente reductor de la refringencia de la capa córnea y puesto que la epidermis es normalmente transparente, los capilares pueden ser visualizados en todos los sujetos de manera satisfactoria siempre y cuando no haya excesiva pigmentación (3).

Si bien distintas zonas de la piel han sido estudiadas con este método, el pliegue ungüéal proximal ha seguido siendo el favorito por distintas razones. Primero, es más fácil poner un dedo bajo el microscopio que cualquier otra parte del cuerpo, segundo, los dedos son comprometidos frecuentemente en la mayoría de los procesos estudiados; tercero, el sitio de observación puede ser definido con más exactitud y cuarto, en este sitio los capilares se disponen horizontalmente, paralelos a la superficie y permiten una observación más adecuada de su eje longitudinal (4).

El rango útil de magnificación para la visualización capilar varía entre 10 y 100 aumentos, así gran variedad de instrumentos han sido utilizados, desde simples lentes de aumento, -lupas- hasta sofisticados microscopios estereoscópicos con cámaras de video incorporadas que permiten hacer registros cinefotomicrográficos del flujo sanguíneo capilar.

Dr. Felipe Jaramillo A.: Residente III de Dermatología; Dr. Joaquín Brieva P.: Residente III de Dermatología; Dr. Alvaro Sánchez C.: Profesor Asistente; Unidades de Dermatología y Reumatología, Departamento de Medicina Interna, Facultad de Medicina, Universidad Nacional, Bogotá.

El papel de la vasculatura en las enfermedades reumáticas ha sido objeto de investigación y especulación desde hace algún tiempo y su amplio reconocimiento como factor importante, si no primario en la patogénesis, ha llevado al estudio in vivo de los capilares en estas entidades (5).

Distintos mecanismos de daño vascular han sido implicados en entidades como la esclerosis sistémica y los desórdenes que abarca el espectro de la esclerodermia: factores citotóxicos o neurogénicos que afectarían la microvasculatura (6). Cualquiera que sea el mecanismo del daño vascular en las enfermedades del tejido conectivo tanto el tamaño, la forma, el número así como el color de los capilares puede ser afectado e influir en las características del flujo capilar (1-16). Estas anormalidades pueden tener valor diagnóstico y pronóstico (16); la capilaroscopia in vivo puede tener utilidad pronóstica al poder predecir el desarrollo de esclerodermia en pacientes con fenómeno de Raynaud exclusivamente (17); así mismo, se ha encontrado una correlación entre la severidad de los cambios capilares y el compromiso visceral en algunas enfermedades del espectro esclerodermia-síndrome de Raynaud-dermatomiositis (10). Hay también estudios "ciegos" que demuestran que patrones capilaroscópicos anormales característicos pueden ser identificados y correlacionados con el diagnóstico clínico en algunas enfermedades reumáticas (15); por otra parte, los recuentos capilares por unidad de área de observaciones in vivo, se correlacionan estrechamente con recuentos capilares hechos a partir de cortes histológicos (3).

La microscopía capilar in vivo ha sido propuesta como un procedimiento simple, práctico y útil para el reconocimiento temprano y el seguimiento de ciertas enfermedades del tejido conectivo (8) y para la evaluación de acciones terapéuticas (3). Los estudios de H. R. Maricq, sin duda alguna quien más aportes ha hecho en este campo, han demostrado la utilidad de la capilaroscopia en pacientes con enfermedad del tejido conectivo (8-10, 15-17).

La microscopía capilar es más útil en las siguientes, circunstancias: como factor pronóstico

en el fenómeno de Raynaud o en la enfermedad mixta del tejido conectivo; para tratar de clasificar enfermedades indiferenciadas del tejido conectivo, para distinguir lupus eritematoso sistémico de dermatomiositis y para confirmar el diagnóstico de esclerosis sistémica, dermatomiositis y lupus eritematoso sistémico (12), ya que en general la apariencia de los capilares en cada una de estas entidades es suficientemente distinta (2).

Sin embargo, aunque en algunos procesos se aprecian patrones capilaroscópicos altamente característicos, tales cambios microvasculares no son del todo específicos habiendo sido encontrado en diferentes enfermedades del tejido conectivo al igual que en otros desórdenes (9). El método tampoco ha encontrado una amplia difusión en la práctica clínica por las dificultades técnicas que plantea la cuantificación de los fenómenos observados, su registro y fotografía, la falta de criterios unificados para su interpretación y la laboriosidad para reexaminar exactamente la misma área (3).

Existen gran cantidad de publicaciones foráneas e inclusive tratados que destacan el valor diagnóstico y pronóstico de la capilaroscopia in vivo. En nuestro medio es un procedimiento prácticamente desconocido y -hasta donde hemos investigado- no existe publicación alguna referente al tema. Por todo lo anterior, decidimos llevar a cabo el siguiente trabajo descriptivo y evaluativo con el objeto de determinar si ocurren cambios de significancia diagnóstica en diversas enfermedades del tejido conectivo haciendo énfasis especialmente en la viabilidad, utilidad y sensibilidad de la capilaroscopia en la práctica clínica rutinaria y confrontar nuestras observaciones de los cambios o patrones capilaroscópicos con los hallazgos de otros investigadores; también se busca sentar las bases para un estudio de seguimiento a largo plazo para determinar el valor pronóstico del procedimiento.

MATERIAL Y METODOS

Fueron examinados 65 pacientes de las unidades de dermatología y reumatología del Hospital San Juan de Dios de Bogotá, vistos entre junio y diciembre de 1986 y quienes tenían diagnósticos

Tabla 1. Distribución de pacientes según edad, sexo y enfermedad.

	Número pacientes n= 65	Sexo m/f	Rango de edad
Esclerosis Sistémica Progresiva	16	0/16	24-55
Lupus Eritematoso Sistémico	15	1/14	18-48
Dermatomiositis	6	1/5	9-52
Fenómeno de Raynaud Primario	10	0/10	26-40
Artritis Reumatoide	18	1/17	16-49

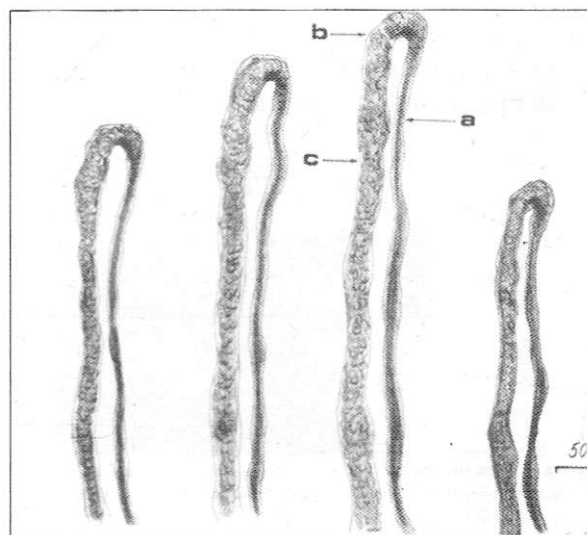
comprobados de esclerosis sistémica progresiva (ESP), lupus eritematoso sistémico (LES), dermatomiositis (DM), artritis reumatoide (AR) y fenómeno de Raynaud primario (FRP) (Tabla 1).

El examen capilaroscópico fue practicado en los pliegues ungueales proximal y lateral del tercero y cuarto dedos de ambas manos con el paciente sentado, reposado y con la mano a la altura del corazón. Se aplicó aceite B de inmersión y se utilizó un microscopio esteroscópico Carl-Zeiss Jena, SMXX, con aumentos de 4X a 100X (oculares 6.3X y 25X); objetivos 0.63X, IX, 1,6X, 2.5X y 4X) con fuente de luz halógena incorporada de 6Y-15W la cual se situaba en un ángulo de incidencia de 45° con respecto al plano observable. La temperatura ambiente promedio a la que se realizaron las observaciones fue de 21° centígrados.

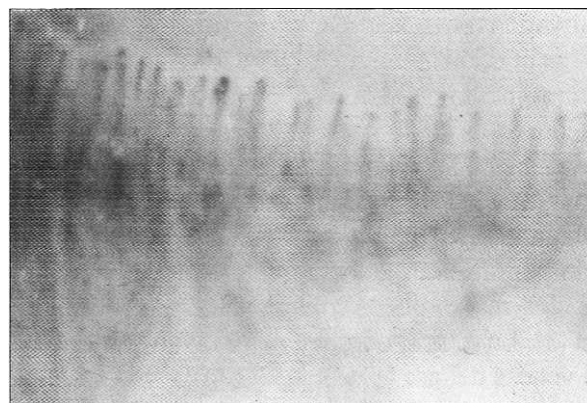
Se tomaron fotomicrografías ilustrativas de patrones capilares normales y anormales utilizando un esteroscopio de investigación Carl-Zeiss Jena modelo Tecnival-2 equipado con dispositivo microfotográfico automático MF-matic (BA-Z) con microproyector planométrico K 3.2:1.

Terminología y definiciones: En la observación capilaroscópica in vivo se tienen en cuenta dos grandes aspectos: el morfológico y el reológico. El patrón morfológico de los capilares del pliegue ungüal es notoriamente constante en individuos normales: típicamente el capilar es una asa en forma de "U" alargada (3), (Figuras 1 y 2).

El número de capilares en el pliegue ungüal de una persona sana varía, según distintos estudios, entre siete y 17 por mm²; se consideran disminuidos entre cinco y siete por mm² y muy disminuidos cuando su número es menor de cinco por mm²; si su cantidad excede de 30 capilares por mm² se dice que están aumentados. En el pliegue

**Figura 1.** Capilares normales. a) Rama aferente, b) Porción transicional, c) Rama eferente

ungüal normal se disponen paralelos entre sí y orientados según el eje longitudinal del dedo (Figura 3); en ciertos procesos patológicos esta polaridad puede perderse de manera parcial y en distintos grados (desarreglo moderado o pérdida total del patrón). Normalmente no se observan

**Figura 2.** Fotografía de los capilares normales del pliegue ungüal proximal. Se aprecian las asas capilares y en algunas zonas se ve el plejo venoso superficial. (200X)

zonas avasculares (3, 5, 16), extravasación de glóbulos rojos, ni exudados (9).

El plejo venoso subpapilar (PVS) (Figuras 2 y 3) también puede ser observado y la magnitud de visualización medida según el puntaje diseñado por Maricq (18) de cero a diez según el número de dedos en los cuales sea posible verlo. El PVS con puntaje de 10 se encuentra en 5% a 6% de la población general (3); nosotros hemos modificado esta escala adaptándola a cuatro dedos, es decir, puntaje máximo de cuatro.

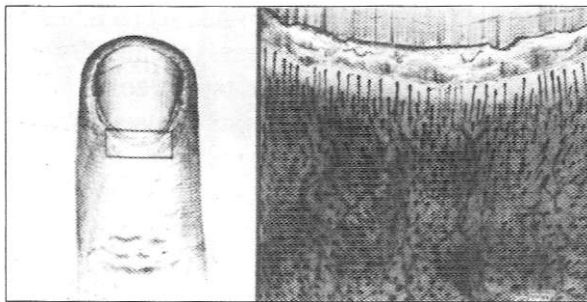


Figura 3. Área del pliegue ungüeal más utilizada en la capilaroscopia y capilares del pliegue en un individuo sano. También se observa el plejo venoso superficial. (30X)

La tortuosidad es un criterio morfológico relevante (3, 5) que puede considerarse normal si compromete menos de 5% de los capilares y aumenta por encima de 10%; puede afectar una sola porción del asa capilar (Figura 4) o la totalidad de ella formando meandros (Figura 5) e incluso imitar estructuras "glomeruloides" (Figura 6).

El diámetro de la porción aferente del asa capilar varía entre 5 y 16 micras y entre 7 y 18 micras en su porción eferente; en la región transicional es un promedio de las dos. Debido a que rutinariamente no es dable ver las paredes del capilar sino únicamente la columna de glóbulos rojos contenidos, se han hecho algunas experiencias con albúmina humana marcada con fluoresceína, que han permitido establecer que el diámetro capilar es 20% mayor que la columna de sangre observada (3). La relación normal entre la rama arterial y la venosa del asa es de 1: 1.5-2 (2).

Nuestras determinaciones de la anchura capilar se basaron en la comparación cualitativa, debido a que no disponíamos de oculares micrométricos,

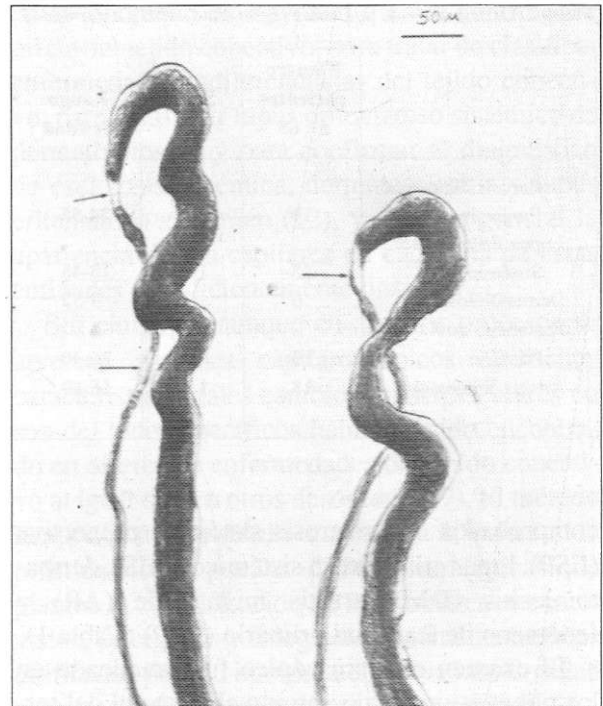


Figura 4. Tortuosidad distal que compromete una sola rama del asa capilar. Separación del plasma (flechas) y estenosis de la porción eferente con pérdida de la relación normal.

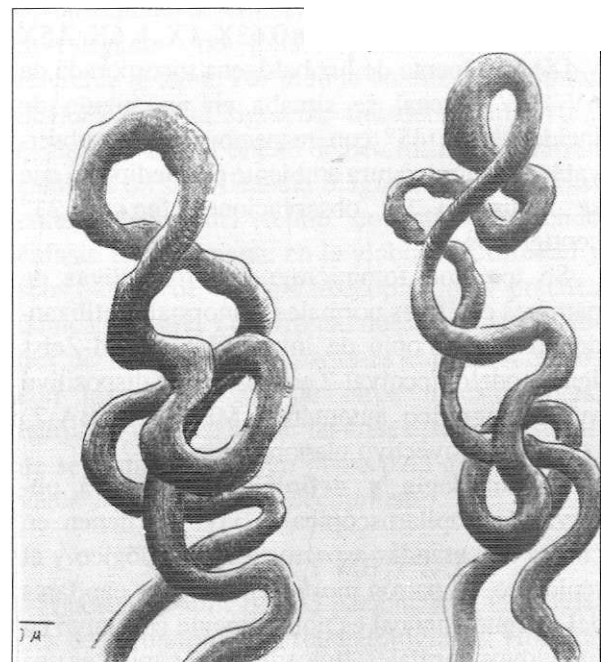


Figura 5. Tortuosidad que compromete las tres porciones del asa capilar con formación de "meandros".

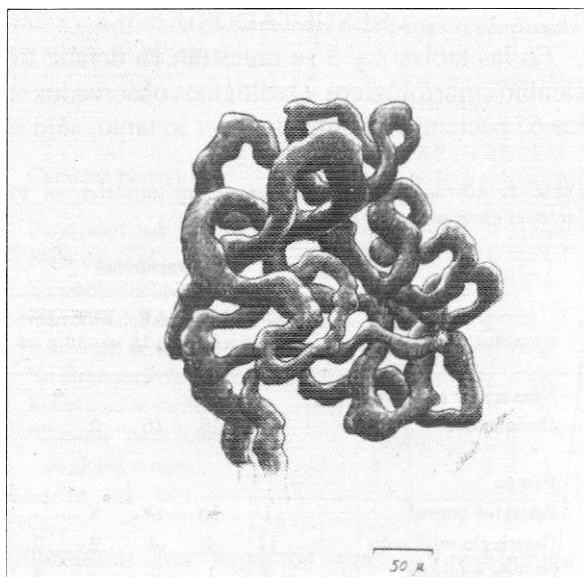


Figura 6. Formaciones "glomeruloides".

de tal manera que nuestro trabajo se basó en este aspecto en la observación de capilares dilatados en contraste con capilares normales adyacentes (9) y en nuestra experiencia previa en capilaroscopia normal. La anchura capilar cualitativa

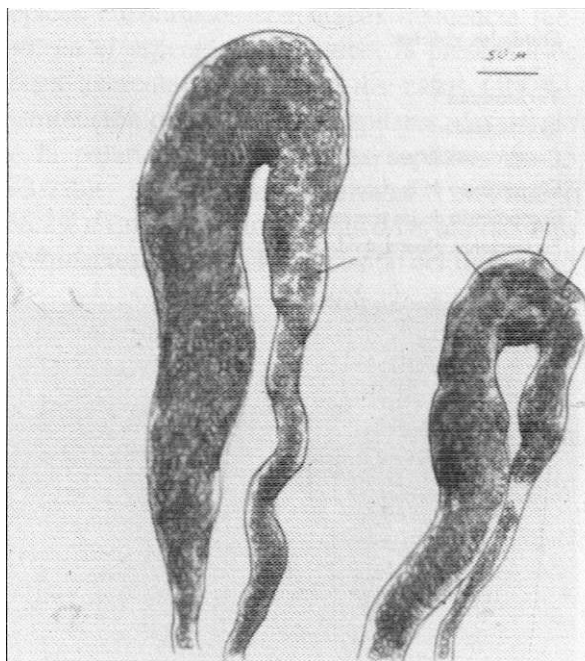


Figura 7. Gran dilatación de las tres porciones del asa capilar, oscurecimiento de la columna de glóbulos rojos y formación de agregados (flechas).

se clasificó en grados de I a IV según Maricq (16); por otra parte el ensanchamiento del asa capilar puede verse en cualquiera de sus porciones (Figura 7) y extenderse hasta el PVS. Otra alteración observable e íntimamente relacionada con el ensanchamiento es la neoproliferación focal de capilares dilatados, anomalía conocida como "formaciones peludas" (Figura 8).

Usando aumentos de 30X en adelante es posible analizar los aspectos reológicos del capilar en el sujeto sano: flujo sanguíneo continuo en la rama aferente, pero imposibilidad para individualizar las células; a medida que la columna de sangre se acerca a la porción transicional y eferente el flujo se lentifica y las células pueden verse fácilmente. El flujo está normalmente lentificado en dos a cuatro de cada 30 capilares además este retardo sólo puede ser afirmado cuando resaltan células individuales en el segmento aferente; el flujo está estancado cuando se detiene por más de un minuto en más de dos a cuatro de cada 30

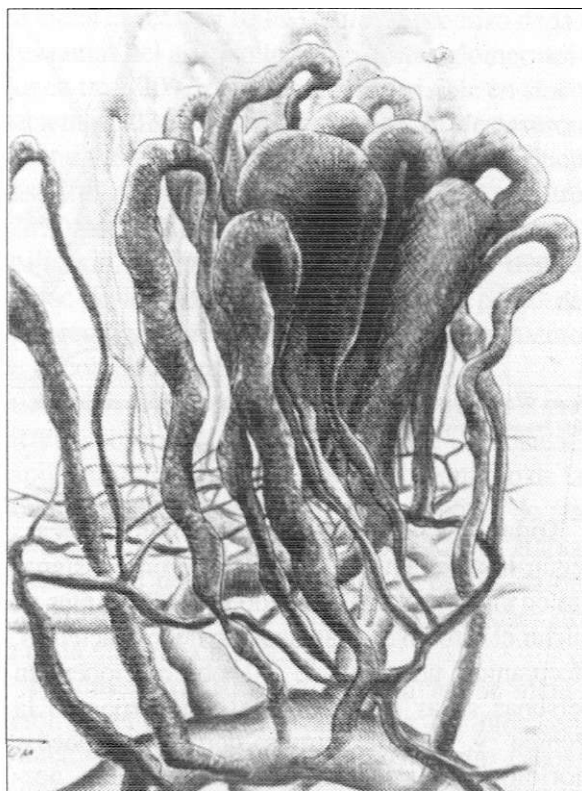


Figura 8. Formaciones "peludas"

capilares (3) y está asociado a oscurecimiento o "cianosis" de la columna sanguínea.

La presencia de espacios vacíos en el asa capilar (Figura 9) se interpreta como lagunas de plasma entre los glóbulos rojos, normalmente no son visibles en más de un capilar por cada 20, pudiendo estar o no, asociados a estrecheces del tracto aferente del asa. En condiciones normales dos a tres glóbulos rojos agregados transitoriamente pueden ser vistos en el tracto y en el PVS.

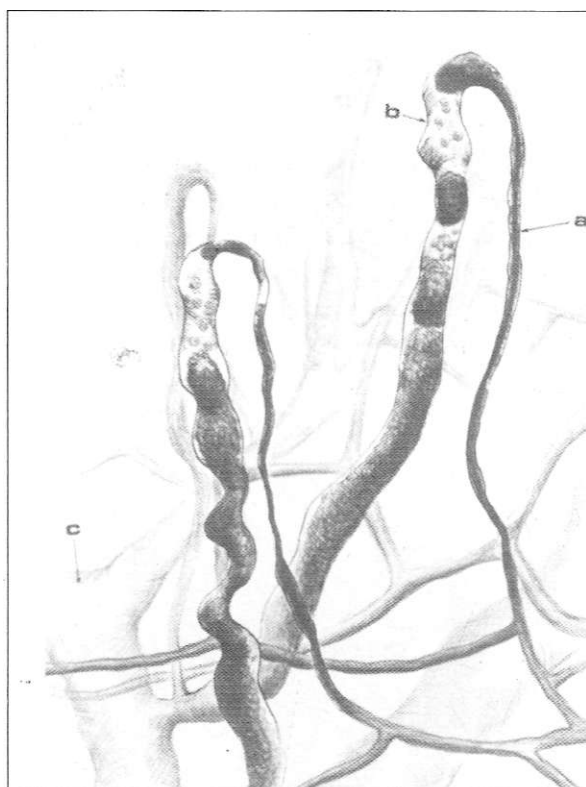


Figura 9. a) Estrechez de la porción aferente. b) Separación del plasma. c) Plejo venoso subpapilar.

Todas las observaciones capilaroscópicas, según los elementos descritos, fueron consignadas en un formulario diseñado para ello. Antes de iniciar el estudio capilaroscópico de los pacientes, efectuamos un total de 50 observaciones en personas sanas con el fin de entrenarnos en la técnica y familiarizarnos con los aspectos morfológicos y reológicos considerados normales.

RESULTADOS

En las tablas 2 y 3 se muestran en detalle los cambios morfológicos y reológicos observados en los 65 pacientes examinados; por lo tanto, sólo se

Tabla 2. Alteraciones morfológicas de los capilares en 65 pacientes examinados (n—número de pacientes)

Cambios morfológicos	Enfermedad				
	ESP n =16	LES n =15	AR n=18	FRP n = 10	DM n =6
Número de capilares					
Disminuidos	1	10	16	2	-
Patrón					
Polaridad normal	1	10	14	8	-
Desarreglo moderado	11	4	4	2	2
Pérdida completa	4	1	-	-	4
Zonas vasculares	16	1	2	-	6
Visibilidad total del PVS					
0	15	10	9	10	5
I	1	-	-	-	-
II	-	-	2	-	-
III	-	1	-	-	-
IV	-	4	7	-	1
Exudados visibles	1	-	-	-	-
Tortuosidad					
Incrementada	7	15	14	5	-
Compromiso de una rama	-	1	2	3	-
Compromiso de la transicional	1	2	9	4	-
Compromiso de las tres ramas	6	12	3	3	-
Formaciones glomeruloides	-	3	-	-	-
Anchura capilar cualitativa					
Normal (grado I)	1	10	16	2	-
Grado II	3	3	2	7	-
Grado III	8	2	2	1	1
Grado IV	-	-	-	-	1
Grado V	4	-	-	-	4
Características de las dilataciones capilares					
Dilatación transicional	15	4	2	8	6
Dilatación de la aferente	15	4	2	8	6
Dilatación de la eferente	15	4	-	7	6
Dilatación del PVS	-	-	-	-	1
Formaciones "peludas"	9	-	-	1	6
Pérdida de relación de las ramas	-	2	-	-	6

Tabla 3. Cambios Teológicos capilares en 65 pacientes examinados (n = número de pacientes)

Cambios Teológicos	Enfermedad				
	ESP n =16	LES n =15	AR n=18	FRP n = 10	DM n =6
Flujo lentificado	15	5	9	5	6
Flujo estancado	12	5	-	5	6
Separación del plasma	2	5	7	1	-
Estrechez del asa eferente	-	2	7	1	-
Formación de agregados	12	3	-	1	6
No disgregación de agregados	11	2	-	1	6
Extravasación de hematíes	6	1	-	1	6
"Cianosis" de la columna de glóbulos rojos	13	4	-	7	6

comentarán los aspectos más sobresalientes relacionados con cada una de las enfermedades estudiadas. Vale la pena recordar que para considerar significativo un determinado cambio reológico o morfológico, este debía ser observado en los pliegues ungüales de los dedos tercero y cuarto de ambas manos.

Esclerosis Sistémica Progresiva: En este grupo de 16 pacientes los cambios capilaroscópicos encontrados con mayor frecuencia fueron: en el aspecto morfológico, la presencia de zonas avasculares en todos los casos (100%), disminución del número de capilares, desarreglo de la polaridad y dilataciones capilares en 15 (93.7%), formaciones "peludas" en nueve (56.2%). En el aspecto reológico las alteraciones prominentes fueron la lentificación del flujo en 15

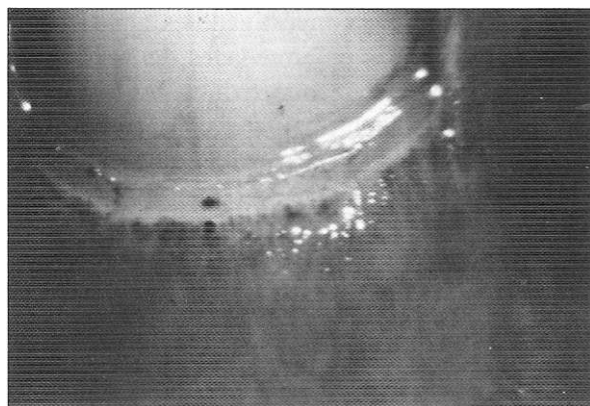


Figura 10. Patrón capilaroscópico característico observado en un paciente con esclerodermia (15X).

casos (93.7%), el oscurecimiento de la columna de glóbulos rojos en 13 (81%) y el estancamiento y formación de agregados en 12 (75%) (Figuras 10 y 11).



Figura 11. Fotografía a mayor aumento (200X) del mismo paciente de la figura 10. Patrón SD: Número de capilares disminuida, zonas avasculares, polaridad alterada, formaciones "peludas", y hemorragias.

Lupus Eritematoso Sistémico. Los cambios microcirculatorios encontrados en 15 pacientes, fueron principalmente aumento de la tortuosidad en todos los casos (100%) con compromiso de las tres ramas del asa capilar, estructuras glomeruloides en tres (20%); el PVS era más visible en cinco pacientes (33%). Reológicamente se destacaron la lentificación y separación plasmática en cinco casos (33%). De este grupo con LES, cuatro (26%) presentaban fenómeno de Raynaud secundario, sin cambios morfológicos que los distinguiese de los demás, pero sí, desde el punto de vista reológico con lentificación y oscurecimiento de la columna sanguínea.

Artritis Reumatoide. Se estudiaron 18 pacientes, observándose, aumento de la tortuosidad capilar en 14 casos (77.6%), con predominio de la porción transicional, además aumento de la visibilidad del PVS en nueve (50%). Había lentificación del flujo en la mitad de los casos (50%) y separaciones plasmáticas y estrechez de la rama eferente en siete (39%).

Fenómeno de Raynaud Primario. Se incluyeron en el estudio diez pacientes, en ellos son notables las dilataciones capilares (ocho casos, 80%), el aumento de la tortuosidad (cinco casos, 50%), el oscurecimiento de la columna (siete

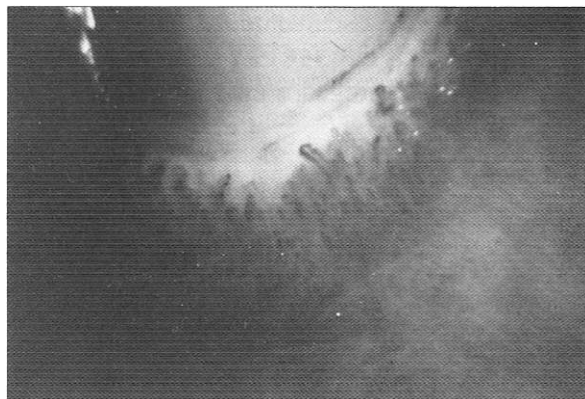


Figura 12. Alteraciones severas del patrón capilar del pliegue ungüal en un paciente con Dermatomiositis (15X).

casos, 70%) y la lentitud o estancamiento del flujo (cinco casos, 50%).

En la fecha del examen ninguno de estos pacientes reunía criterios para enfermedad alguna asociada al fenómeno de Raynaud. El tiempo transcurrido desde la aparición de las primeras crisis y la fecha del examen fue en promedio de 21 meses (extremos: 6-38 meses).

Dermatomiositis. En los seis pacientes examinados se encontraron severos cambios morfológicos y reológicos, siendo los más notables la gran dilatación capilar con formaciones "peludas", y disminución del número de capilares con zonas avasculares (Figuras 12, 13 y 14). Por otra parte había lentificación del flujo, estancamiento, oscurecimiento de la columna sanguínea y extravasaciones sistemáticas de glóbulos rojos.

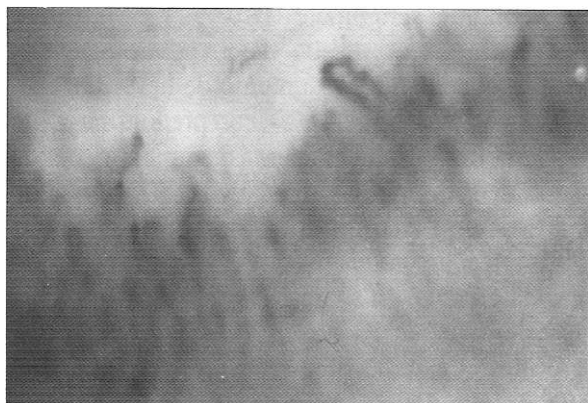


Figura 13. Detalle de la fotografía de la figura 12. Hay gran disminución del número de capilares con zonas avasculares, pérdida completa de la polaridad y notable dilatación de las asas (200X).

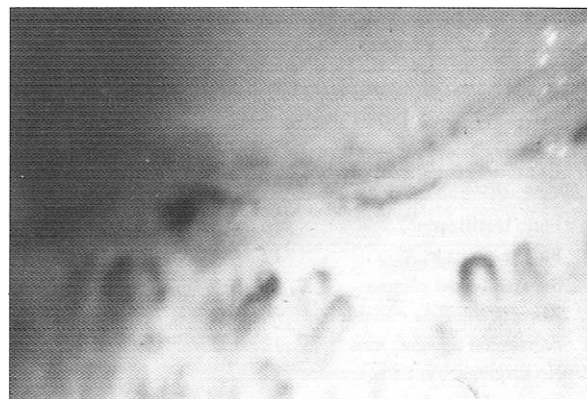


Figura 14. Cambios capilaroscópicos avanzados en un paciente con Dermatomiositis. Particularmente notorias son las dilataciones de las asas, las zonas avasculares, las formaciones "peludas" y las hemorragias cuticulares (200X).

DISCUSION

Los resultados del presente estudio confirman los trabajos de otros autores sobre la ocurrencia de patrones capilaroscópicos característicos en algunas enfermedades del tejido conectivo.

La presencia de zonas avasculares, desarreglo del patrón normal, disminución del número de capilares, elongación de estos y ensanchamiento de sus tres porciones (4 a 10 veces lo normal) ha sido demostrado por Maricq patrón "SD" (15) y ha sido encontrado en más de 90% de los pacientes con esclerodermia (3); en nuestro estudio 15 de los 16 pacientes con ESP (93%) lo presentaron; en el paciente restante había tal confluencia de zonas avasculares que muy pocos capilares eran visibles, hecho relacionado con la extrema severidad de la enfermedad.

La mayoría de los investigadores concuerdan en que de todas las enfermedades del tejido conectivo, la DM es la que exhibe los cambios capilares, más notables. Estos consisten usualmente en un patrón SD más extenso que en la ESP y con mayor tendencia a presentar formaciones "peludas" (3,15). De nuestra serie, los seis pacientes con DM examinados tenían un patrón SD exhuberante con formaciones "peludas", las cuales solo fueron encontradas en nueve pacientes con ESP (56%).

Aunque no se incluyó ningún paciente con enfermedad mixta del tejido conectivo cabe ano-

tar que cerca de 50% en este grupo presenta patrón SD. Este patrón por lo tanto no se limita a la esclerodermia o a la dermatomiositis, ha sido también encontrado en 10 a 20% de los pacientes con fenómeno de Raynaud idiopático (9). De los diez pacientes incluidos en el presente estudio con este diagnóstico ocho (80%) tenían cambios capilaroscópicos apreciables pero inespecíficos los cuales podrían representar estados tempranos o preclínicos de alguna enfermedad del tejido conectivo, y que exigirían seguimiento prolongado.

Maricq y weinberger (17) vigilando 18 pacientes con fenómeno de Raynaud primario, nueve de los cuales presentaban patrón SD y los restantes patrones normales, encontraron que cuatro de los nueve con anomalías capilares desarrollaron ESP en un lapso que varió entre nueve meses y cinco años; si bien la muestra es pequeña sugiere la hipótesis del valor pronóstico de la capilaroscopia al predecir el desarrollo de ESP.

En los pacientes con LES ha sido demostrado, por métodos histopatológicos y capilaroscopia in vivo, una gran distorsión de la microvasculatura en la piel de apariencia normal, lo que indica que la microangiopatía es una manifestación básica de la enfermedad (19). Sin embargo, el examen capilaroscópico no ha mostrado un patrón único; se puede encontrar la más amplia variedad de anomalías microvasculares de paciente a paciente. Algunas de estas alteraciones son características pero informadas en la literatura con cifras muy disímiles. El patrón capilaroscópico típico del LES (patrón LE) consiste básicamente en un aumento de la tortuosidad capilar, la cual compromete las tres ramas dando lugar, según la denominación preferida, a "ochos", "meandros", "circunvoluciones" o "sacacorchos". Este patrón ha sido encontrado en porcentajes tan distintos como 42% y 93% de los casos (5, 7, 12, 15). También pueden ser componentes de este patrón la disminución variable del número de capilares (10% a 100%) (5, 13), el ensanchamiento de estos (88%) (5) y la mayor visibilidad del PVS, quizás debida a que los esteroides aumentarían la transparencia de la piel (3).

En nuestro estudio, los 15 pacientes (100%) incluidos tenían aumento de la tortuosidad capilar, 12 de ellos (80%) exhibían típicos "meandros" mientras que sólo en uno (6%) había disminución de los capilares; en fin, en otros cinco (33%) la visibilidad del PVS era exagerada y en ninguno se halló patrón DS.

Aunque algunas desviaciones del patrón capilar normal han sido observadas en los pacientes con AR, éstas son mucho menos notables. Los cambios más frecuentes son: aumento de la visibilidad del PVS (9), separaciones plasmáticas (5) y hemorragias capilares.

El examen capilaroscópico de los pacientes con AR incluidos en este estudio fue difícil debido a las deformidades de las manos. En 14 de los 18 casos (77%) la tortuosidad capilar estaba incrementada, la mitad tenían un PVS muy visible, en siete (38,5%) había separaciones plasmáticas, en tres (16,6%) se observó un patrón LES típico. La consistencia de los hallazgos de este estudio comparativamente con los previamente publicados en otros países habla de la facilidad con que esta técnica se puede reproducir.

Se cree que las anomalías en el lecho capilar del pliegue ungüal reflejan cambios similares de la microvasculatura de los órganos internos. A pesar de lo valiosa que ha demostrado ser la técnica de la capilaroscopia in vivo, su uso rutinario ha sido limitado principalmente porque el instrumento de magnificación más adecuado para realizarla es el microscopio de campo amplio, tal como utilizamos para estas observaciones. Sin embargo, cuando, examinamos 50 sujetos normales, tuvimos la ocasión de probar diversos instrumentos de magnificación. Las lupas no son adecuadas por lo reducido de sus aumentos (2X a 10X).

El oftalmoscopio, utilizado para capilaroscopia por primera vez en 1976 por Herd (20), alcanza un aumento de 10X cuando se coloca en la posición 40+ pero el enfoque es difícil; los microscopios convencionales de laboratorio con fuente de luz externa en los aumentos 30X y 100X son una muy buena alternativa para practicar la capilaroscopia a pesar de no proporcionar un campo amplio de

visión. En 1981 Goldman (21) propuso como sencillo capilaroscopia los baratos y fácilmente disponibles microscopios de bolsillo, los cuales vienen con luz incorporada proveniente de baterías corrientes y un condensador verde que resalta el color rojo capilar. Tuvimos oportunidad de utilizar uno de ellos (TASCO portable microscope 9200, 30X) con el que pudimos observar muy bien los aspectos morfológicos más no los reológicos, pero puesto que aquellos son los de mayor relevancia no dudamos de que se trata del equipo más práctico para realizar la microscopía capilar in vivo.

SUMMARY

The in vivo capillaroscopy of the proximal finger nailfold is an easy, non-invasive, sensitive and sensible procedure useful for the evaluation of patients with connective tissue diseases.

Sixty five patients with progressive systemic sclerosis, systemic lupus erythematosus, dermatomyositis, Raynaud's Phenomenon or rheumatoid arthritis underwent capillaroscopy and are the subject of this report. Our findings agree with the notion of characteristic patterns for some or these entities: The so called "SD" pattern was found in all cases of dermatomyositis, in 93% of systemic sclerosis and in 80% of primary Raynaud's phenomenon. In rheumatoid arthritis no characteristic pattern was found. In Patients with primary Raynaud's Phenomenon followup with capillaroscopy might predict the future development of a systemic connective tissue disease

AGRADECIMIENTOS

De manera muy especial al doctor Fernando Palomino del Centro de Equipos Interfacultades de la Universidad Nacional de Bogotá, por su valiosa colaboración en la toma de las fotomicrografías.

REFERENCIAS

1. MAGGIO E. Microcirculation: observable variables and their biological control 1965; Springfield: Thomas.
2. ROSS JB. Nailfold capillaroscopy. A useful aid in the diagnosis of collagen vascular diseases. *J Inv Derm* 1966; 47: 282-285.
3. MARICQ HR, MAIZE JC. Nailfold capillary abnormalities. *Clin Rheum Dis* 1982; 8:455-478.
4. ZIMMER JG, DEMIS DJ. Studies on the microcirculation of the skin in disease *J Inv Derm* 1962; 39:501-509.
5. REDISCH W, MESSINA EJ, HUGUES G. Capillaroscopic observations in rheumatic diseases. *Ann Rheum Dis* 1970; 29: 244-252.
6. SCHER RK, TOM DW, LALLY EV. The clinical significance of periodic-acid—Schiff- positive deposits in cuticle nailfold biopsy specimens. *Arch Derm* 1985; 121:1406-1409.
7. LEE P, LEUNG FV, ALDERDICE C. Nailfold capillary microscopy in the connective tissue disease. A semiquantitative assesment. *J Rheum* 1983; 10: 930-938.
8. MARICQ HR, LEROY EC, D' ANGELO WA, et al. Diagnostic potential of in vivo capillary microscopy in scleroderma and related disorders. *Arthritis Rheum* 1980; 23: 183-189.
9. MARICQ HR, LEROY EC. Patterns of finger capillary abnormalities in connective tissue disease by "wide-field" microscopy. *Arthritis Rheum* 1973; 16: 619-628.
10. MARICQ HR, SPENCER G, LEROY EC. Skin capillary abnormalities as indicator of organ involvement in scleroderma (Systemic sclerosis), Raynaud's syndrome and dermatomyositis. *Am J Med* 1976; 61: 862-870.
11. BUCHANAN IS, HUMPHSTON DJ. Nailfold capillaries in connective tissue disorders. *Lancet* 1968; 1: 845-847.
12. MINKIN W, RABHAN NB. Office nailfold capillary microscopy using ophthalmoscope. *J Am Acad Derm* 1982; 7: 190-193.
13. LAWLER JC, LUMPKIN LR. Cutaneous capillary changes in Lupus erythematosus. *Arch Derm* 1961; 83: 636-639.
14. CHEN ZY, SILVER RM, AINSWORTH SK, et al. Association between fluorescent antinuclear antibodies, capillary patterns and clinical features in scleroderma spectrum disorders. *Arthritis Rheum* 1981; 24: 1159-1165.
15. KENIK JG, MARICQ HR, BOLE GG. Blind evaluation of the diagnostic specificity of nailfold capillary microscopy in the connective tissue disease. *Arthritis Rheum* 1981; 24: 885-891.
16. MARICQ HR. Widefield capillary microscopy. Technique and rating scale for abnormalities seen in scleroderma and related disorders. *Arthritis Rheum* 1981; 24: 1159-1165.
17. MARICQ HR, WEINBERGER AB, LEROY EC, et al. predictive value of capillary microscopy in patients with Raynaud's phenomenon. *Arthritis Rheum* 1980; 23 :716-721.
18. MARICQ HR. Wide-field photography of nailfold capillary bed and a scale of plexus visualization score. *Microvasc Res* 1970; 2: 335-340.
19. SMUKLER NM, REDISCH W, MESSINA EJ, et al. Capillaroscopy and biopsy study of cutaneous microangiopathy in systemic lupus erythematosus. *Arthritis Rheum* 1967; 10: 314-320.
20. HERD JK. Nailfold capillary microscopy made easy. *Arthritis Rheum* 1976; 19: 1370-1371.
21. GOLDMAN L. A simple portable capillaroscope. *Arch Derm* 1981 ;177: 605-606.