



REVISTA BRASILEIRA DE REUMATOLOGIA

www.reumatologia.com.br



Artigo de Revisão

Capilaroscopia periungueal: relevância para a prática reumatológica



Eduardo José do Rosário e Souza^{a,b} e Cristiane Kayser^{a,*}

^a Disciplina de Reumatologia, Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil

^b Santa Casa de Belo Horizonte, Belo Horizonte, MG, Brasil

INFORMAÇÕES SOBRE O ARTIGO

Histórico do artigo:

Recebido em 27 de abril de 2014

Aceito em 14 de setembro de 2014

On-line em 22 de outubro de 2014

Palavras-chave:

Capilaroscopia

Fenômeno Raynaud

Esclerose sistêmica

R E S U M O

A capilaroscopia periungueal é um método simples, de baixo custo, e de extrema relevância na avaliação de pacientes com fenômeno de Raynaud ou portadores de doenças do espectro da esclerose sistêmica (ES). Além de sua importância para o diagnóstico precoce da ES, constitui instrumento útil na identificação de pacientes esclerodérmicos com risco elevado para o desenvolvimento de complicações vasculares, viscerais e de óbito. A inclusão da capilaroscopia nos novos critérios para classificação da ES do Colégio Americano de Reumatologia (ACR) e da Liga Europeia Contra o Reumatismo (Eular) dá novo impulso para a utilização e disseminação do método. No presente artigo, pretendemos apresentar uma revisão didática, não sistemática, sobre o tema, com ênfase nos avanços recentemente descritos.

© 2014 Elsevier Editora Ltda. Todos os direitos reservados.

Nailfold capillaroscopy: relevance to the practice of rheumatology

A B S T R A C T

Nailfold capillaroscopy is a simple, low-cost method, that is extremely important in the evaluation of patients with Raynaud's phenomenon and of patients with systemic sclerosis (SSc) spectrum diseases. Besides its importance for the early diagnosis of SSc, nailfold capillaroscopy is a useful tool to identify scleroderma patients with high risk for development of vascular and visceral complications and death. The inclusion of capillaroscopy in the new classification criteria for SSc of the American College of Rheumatology (ACR) and European League Against Rheumatism (Eular) gives a new impetus to the use and dissemination of the method. In this paper, we present a didactic, non-systematic review on the subject, with emphasis on advances recently described.

© 2014 Elsevier Editora Ltda. All rights reserved.

Keywords:

Capillaroscopy

Raynaud's phenomenon

Systemic sclerosis

* Autor para correspondência.

E-mail: criskayser@terra.com.br (C. Kayser).

<http://dx.doi.org/10.1016/j.rbr.2014.09.003>

0482-5004/© 2014 Elsevier Editora Ltda. Todos os direitos reservados.

Introdução e breve histórico

Alterações vasculares caracterizadas por anormalidades funcionais e estruturais da microcirculação desempenham um papel central na patogênese da esclerose sistêmica (ES) e podem estar também presentes na dermatomiosite (DM) e nas doenças do espectro da ES.¹ A capilaroscopia periungueal (CPU) é um método de imagem não invasivo, de baixo custo e reprodutível, que permite a avaliação das alterações estruturais da microcirculação periférica. É usado principalmente na diferenciação do fenômeno de Raynaud (FRy) primário e secundário e no diagnóstico da ES.^{2,3}

A história da capilaroscopia inicia-se há cerca de 400 anos, quando J.C. Kolhaus descreveu a possibilidade de visualização das alças capilares da região periungueal por meio de um sistema de magnificação óptica rudimentar.³ No entanto, apenas na segunda metade do século XX a CPU começa a ser usada de forma mais sistemática na avaliação do FRy, em particular graças aos estudos de Hildegard Maricq e Edward Carwile LeRoy, que descreveram em 1973 padrões capilaroscópicos específicos da ES e doenças correlatas.⁴ No Brasil, o método foi introduzido e padronizado na década de 1980 por Luís Eduardo Coelho Andrade.⁵ Nos últimos anos a CPU voltou a receber destaque devido às novas evidências da importância do método para o diagnóstico precoce da ES e do seu valor prognóstico. Além disso, a CPU foi recentemente incorporada aos novos critérios de classificação da ES do ACR/Eular de 2013, o que confirma a sua importância no diagnóstico da doença.⁶ No presente artigo, pretendemos apresentar uma revisão didática, não sistemática, sobre o tema, com destaque para as indicações da CPU e implicações clínicas dos seus principais achados na prática diária do reumatologista.

Indicações da capilaroscopia na reumatologia

Pacientes com FRy representam um desafio diagnóstico comum na prática reumatológica, com amplo diagnóstico diferencial, e constituem a principal indicação para a CPU. O FRy é uma resposta fisiológica exagerada da microcirculação das extremidades frente a fatores precipitantes, como exposição ao frio ou estresse emocional. Sua apresentação clássica compreende três fases: (1) isquemia, quando os dedos assumem coloração branca; (2) em seguida, com a estase sanguínea, as extremidades assumem coloração azul (cianose); (3) e finalmente surge a cor avermelhada, que indica o estágio de reperfusão sanguínea. O FRy pode ser primário ou secundário a uma série de condições e doenças. O FRy primário é uma condição benigna caracterizada por alterações funcionais dos vasos sanguíneos e/ou sua inervação e por definição não evolui para lesão tecidual irreversível. Critérios diagnósticos para o FRy primário foram propostos em 1992 por LeRoy et al. e incluíam a presença de CPU normal.⁷ Mais recentemente novos critérios foram propostos e incluem: (1) presença de diagnóstico clínico de FRy bifásico; (2) CPU normal; (3) exame físico sem achados sugestivos de causa secundária para o FRy (úlceras, gangrena, necrose, esclerodactilia, calcinose ou espessamento cutâneo);

(4) ausência de história de doença reumática autoimune; e (5) FAN negativo ou em baixos títulos.⁸

No outro extremo, em pacientes com FRy secundário às doenças do espectro da ES as crises de FRy costumam ser mais graves e podem estar associadas a complicações como ulcerações, cicatrizes, gangrena e/ou amputação digital. Diversas doenças reumáticas podem cursar com FRy, incluindo, além da ES, lúpus eritematoso sistêmico (LES), dermatomiosite/polimiosite (DM/PM), doença mista do tecido conjuntivo (DMTC), artrite reumatoide, síndrome de Sjögren, vasculites e síndrome antifosfolípide. Entretanto, é nas doenças do espectro da esclerodermia que o FRy assume maior importância. Notadamente, o FRy costuma ser a primeira manifestação da doença em cerca de 75% dos pacientes com ES, além de estar associado a significativa morbidade e maior dificuldade terapêutica.⁹⁻¹¹

Nesse contexto, a CPU desempenha um papel fundamental na distinção entre as formas primárias e secundárias do FRy e pode também auxiliar na caracterização clínica e evolutiva desse indivíduo, além de reduzir custos com uma propedêutica desnecessária.¹²⁻¹⁴ Uma metanálise mostrou que 12,6% dos pacientes inicialmente identificados com FRy primário desenvolvem um causa secundária.¹⁰ Outro estudo recente mostrou que aproximadamente 20% desses pacientes evoluem para um diagnóstico definitivo ou suspeito de FRy secundário em 10 anos de acompanhamento.⁹ Diferentes estudos foram uniformes em atribuir a CPU um papel crucial no acompanhamento da transição do FRy primário para o FRy secundário.¹⁵⁻¹⁸ A metanálise de Spencer-Green et al. mostrou um valor preditivo positivo de 47% para a presença de alterações na CPU, superior ao valor preditivo da presença de autoanticorpos (30%).¹⁰ Quando a presença de autoanticorpos específicos da ES está associada a achados anormais na capilaroscopia, o valor preditivo positivo para o desenvolvimento de ES chega a 79,5% em 15 anos.¹⁸ As principais indicações para a CPU são resumidas na [tabela 1](#).

Equipamentos

Didaticamente, podemos enumerar três possibilidades para visualização da fileira terminal das alças capilares ([fig. 1](#)):

(1) Estereomicroscópio: com capacidade de aumento de 10 a 50 vezes, permite a CPU panorâmica. Com o estereomicroscópio é possível uma avaliação global do leito periungueal com o

Tabela 1 – Principais indicações para a realização da capilaroscopia

a)	Avaliação de pacientes com fenômeno de Raynaud
b)	Acompanhamento da transição do FRy primário para FRy secundário
c)	Diagnóstico precoce da ES
d)	Diagnóstico diferencial de condições relacionadas com a ES, como a ES localizada e fasciite eosinofílica, que habitualmente apresentam um padrão capilaroscópico normal
e)	Detecção de microangiopatia grave e avaliação prognóstica na ES
f)	Monitoramento do tratamento e da atividade de doença na dermatomiosite

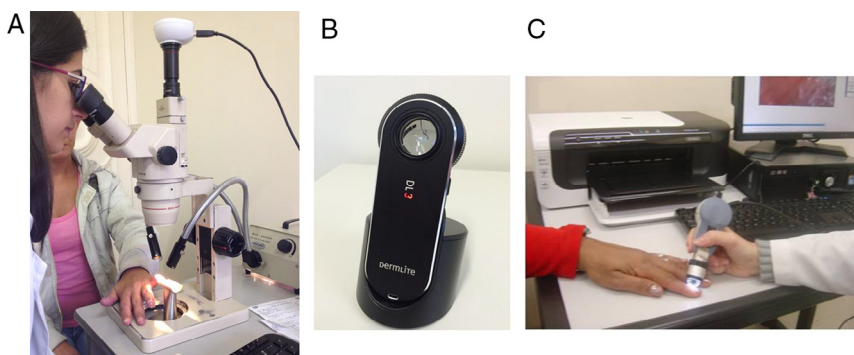


Figura 1 – Aparelhos que podem ser usados para realização da capilaroscopia periungueal: estereomicroscópio (A); dermatoscópio (B); videocapilaroscópio (C).

registro de parâmetros qualitativos e quantitativos.^{5,19} Permanece como o principal método, ainda hoje usado em centros nacionais e internacionais, em função de sua praticidade e baixo custo;

(2) Oftalmoscópio e dermatoscópio: fornecem imagens com ampliação menor e de qualidade inferior. Podem ser uma opção para exames à beira do leito ou como forma de triagem nos consultórios médicos que não dispõem de um estereomicroscópio ou de um videocapilaroscópio,^{20,21}

(3) Videocapilaroscopia: consiste na combinação de um microscópio com lente de maior aumento acoplado a uma câmara de vídeo digital. Proporciona um aumento significativamente mais elevado (200 a 600 vezes) em comparação com o estereomicroscópio e, com o auxílio de *softwares* específicos, permite a mensuração precisa dos parâmetros capilaroscópicos (comprimento, largura e a densidade capilar).^{13,22} Uma das desvantagens é a perda da visão panorâmica das alças capilares. Apenas uma área da região periungueal pode ser examinada a cada momento.

Recentemente um estudo de nosso grupo que comparou o videocapilaroscópio com o estereomicroscópio mostrou desempenho diagnóstico e reprodutibilidade semelhantes de ambos os métodos.²²

Como executar o exame

Independentemente do método usado, inicialmente o indivíduo deve permanecer em ambiente climatizado por 15 a 20 minutos, com temperatura em torno de 20°-22°C. Para melhor visualização dos capilares, uma gota de óleo de imersão é colocada sobre a cutícula dos dedos das mãos que serão avaliados. A região periungueal dos dez dedos ou oito dedos (excluindo-se o polegar) deve ser examinada. Na região periungueal, a fileira distal das alças capilares projeta-se dentro das papilas dérmicas e permite a visualização longitudinal dos seus três segmentos (aferente, de transição e eferente) dispostos em sentido paralelo a superfície cutânea.²³

Os seguintes parâmetros são rotineiramente avaliados: número de alças/mm, número de capilares dilatados (ectasiados e/ou megacapilares), desvascularização, presença de micro-hemorragias, capilares enovelados, tortuosos ou ramificados (capilares em arbusto). A presença de desvascularização por ser avaliada pelo número de alças/mm

ou por um escore de desvascularização, graduado de 0 a 3, no qual 0 corresponde a ausência de desvascularização e 3 a áreas extensas de desvascularização. Os parâmetros capilaroscópicos também podem ser graduados com o escore proposto por Cutolo et al., no qual as anormalidades capilares são graduadas de acordo com a sua intensidade: 0 – sem alterações; 1 – <33% de alterações dos capilares; 2 – 33%-66% de alterações dos capilares; 3 – >66% de alterações dos capilares.²⁴ Por convenção, um achado capilaroscópico anormal é considerado significativo, caso seja observado em pelo menos dois dedos de um indivíduo.^{12,13,25}

Padrões capilaroscópicos

Padrão capilaroscópico normal

Em indivíduos saudáveis, os capilares são de tamanho, forma e cor homogênea e dispostos transversalmente ao longo da cutícula (fig. 2A). As alças capilares podem apresentar variações morfológicas discretas, tais como alças tortuosas ou enoveladas (com entrecruzamentos). O plexo venoso subpapilar pode ser visto em extensão variável em aproximadamente 60% da população, com maior visibilidade esperada em crianças e pessoas com pele branca.^{5,19} A densidade capilar normal, obtida por meio da contagem do número de alças em um milímetro, varia de sete a 12 capilares, com média de nove capilares/mm; a maioria dos pesquisadores considera como parâmetro de normalidade em adultos o número \geq nove alças/mm.^{22,25} Pode ser observado também um pequeno número de dilatações capilares (ectasias), mas o encontro de megacapilares ou áreas de desvascularização deve ser considerado anormal, exceto, no último caso, se associadas à microcicatrices traumáticas na região periungueal. De forma semelhante, pequenas áreas de micro-hemorragias com distribuição focal podem ser observadas em indivíduos saudáveis, associadas à microtraumas cotidianos. Oportuno considerar, durante a execução do exame, que existe uma variabilidade grande no formato e tamanho das alças capilares entre indivíduos sadios e até mesmo entre os dedos de uma mesma pessoa. Nesses casos, deve-se evitar o diagnóstico equivocado de microangiopatia. Diante disso,

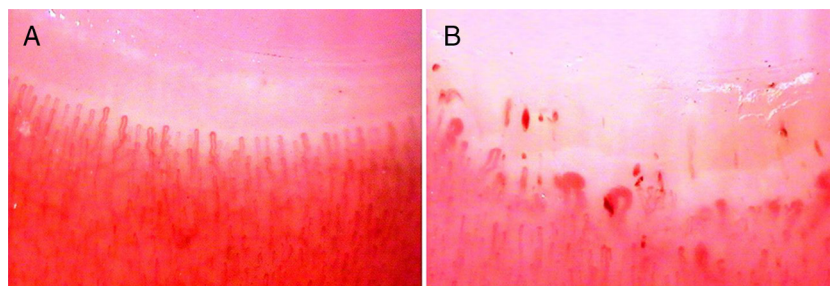


Figura 2 – Imagens de capilaroscopia com padrão capilaroscópico normal (A) e com padrão SD no qual se observam presença de micro-hemorragias, capilares ectasiados, megacapilares e áreas avasculares (B).

o treinamento e aperfeiçoamento são indispensáveis na formação do capilaroscopista.²⁶

Padrão SD (scleroderma pattern)

Descrito pela primeira vez por Maricq et al., corresponde a um conjunto de alterações típicas na CPU, caracterizadas pela presença de capilares dilatados (ectasias e/ou megacapilares), perda de alças capilares, com consequente redução do número de capilares, micro-hemorragias e neoangiogênese (capilares em arbusto) (fig. 2 B).^{4,27} O padrão SD está presente em 83%-98% dos casos de ES, embora seja observado também na DMTC, na DM e nas síndromes de sobreposição.^{13,28}

Adicionalmente, Cutolo et al. classificaram as alterações capilaroscópicas associadas ao padrão SD em três estágios: recente, ativo e tardio.²⁴ No padrão “recente” predominam as micro-hemorragias e ectasias (incluindo os megacapilares), com uma distribuição relativamente preservada dos capilares e sem desvascularização significativa. Esses achados são cruciais para o diagnóstico precoce da ES. No padrão “ativo” observa-se um aumento do número de capilares gigantes (megacapilares) e micro-hemorragias, associado a uma perda moderada de capilares e discreta distorção da arquitetura capilar. O padrão “tardio” é caracterizado pela perda acentuada de capilares e extensas áreas avasculares, neoangiogênese e desorganização da arquitetura capilar. Neste estudo, as alterações de padrão tardio correlacionaram-se com o tempo de FRY e de diagnóstico da ES.

Microangiopatia não específica

Alterações não específicas caracterizadas pela presença de capilares alongados ou enovelados, presença discreta de capilares ectasiados e maior visibilidade do plexo venoso subcapilar são descritas em uma série de condições. Sua real relevância deve ser interpretada dentro do contexto clínico de cada paciente.

Capilaroscopia nas doenças reumáticas autoimunes

Esclerose sistêmica

Conforme salientado anteriormente, aproximadamente 90% dos pacientes com ES apresentam o padrão SD na CPU.

A microangiopatia típica da ES é encontrada em fases precoces da doença, muitas vezes quando apenas o FRY está presente. A correlação entre os achados capilaroscópicos e a duração da doença é controversa. Alguns autores descrevem presença mais acentuada de capilares dilatados e micro-hemorragias nos primeiros anos da doença e desorganização e desvascularização mais intensa em fases mais tardias. No entanto, não é infrequente encontrar pacientes com muitos anos de doença e pouca desvascularização e também pacientes com pouco tempo de doença e grau intenso de desvascularização e desorganização da arquitetura capilar.²

A ES é uma doença crônica, associada à elevada morbidade e mortalidade. Nesse sentido, tem-se reforçado cada vez mais a necessidade do diagnóstico precoce da doença, quando não há ainda presença de fibrose de órgãos internos e de lesões muitas vezes irreversíveis.^{6,13,28} Nesse cenário a CPU adquire sua maior importância prática. Vale ressaltar que os critérios de classificação da ES do ACR de 1980, baseados principalmente em manifestações clínicas da doença bem estabelecida, não permitiam o seu reconhecimento precoce. Nesse contexto, LeRoy e Medsger propuseram em 2001, critérios para o reconhecimento precoce da ES, que incluem uma combinação de dados clínicos (fenômeno de Raynaud), de imagem (capilaroscopia periungueal com padrão SD) e de laboratório (presença de autoanticorpos específicos para ES).²⁹

Recentemente o Grupo de Pesquisa em Esclerodermia do Eular sugeriu critérios preliminares para o diagnóstico muito precoce da ES com os mesmos três domínios e com o acréscimo da presença de dedos em salsicha e pesquisa de fator antinuclear positivo.³⁰

Corroborando a importância da CPU no diagnóstico da ES, foram propostos em 2013 pelo ACR e Eular os novos critérios para classificação da ES.⁶ Segundo os novos critérios, o paciente é classificado como portador de ES se totalizar nove ou mais pontos dentre oito itens listados na [tabela 2](#), com sensibilidade de 91% e especificidade de 92% em estudo de coorte, frente a sensibilidade de 75% e especificidade de 72% ao se usarem os critérios do ACR de 1980.

Lúpus eritematoso sistêmico

As alterações capilaroscópicas no LES são menos específicas do que na ES e caracterizadas pela presença de capilares

Tabela 2 – Critérios de classificação para ES propostos pelo ACR e Eular, 2013⁶

Item	Subitem	Valor
Espessamento cutâneo dos dedos das mãos, proximal às articulações metacarpofalângicas		9
Espessamento cutâneo dos dedos (só computar o maior escore)	Distal às articulações metacarpofalângicas	4
	Edema de mãos	2
Lesões de polpa digital (só computar o maior escore)	Úlceras digitais	2
	Microcicatrices	3
Fenômeno de Raynaud		3
Autoanticorpos específicos para ES (anticentrômero, anti-RNA polimerase III, antitopoisomerase I [anti-Scl70])		3
Telangiectasias		2
Capilaroscopia periungueal alterada		2
Hipertensão arterial pulmonar ou doença intersticial pulmonar		2

tortuosos e sinuosos, alças bizarras e um plexo subpapilar proeminente, o que leva alguns autores a postularem presença de um padrão capilaroscópico típico.³¹ A presença de alterações na CPU é mais frequente em pacientes com LES que apresentam FRy.³² No entanto, 50% dos pacientes com LES apresentam CPU normal. O padrão SD é um achado menos frequente, descrito em 2% a 9% dos pacientes estudados.^{33,34} Nesses pacientes parece haver uma correlação entre a presença de padrão SD e presença de FRy, vasculite de polpas digitais e anticorpos anti-U1-RNP.^{34,35}

Recentemente, recomendações para o *screening* e detecção de hipertensão arterial pulmonar em pacientes com doenças reumáticas autoimunes sugeriram que pacientes com LES com características de doenças do espectro da ES, como presença de CPU com padrão SD, devam também fazer *screening* anual para o diagnóstico de hipertensão arterial pulmonar, o que indica um papel importante da CPU na identificação desse subtipo de pacientes.³⁶

Dermatomiosite e polimiosite

A prevalência do FRy na DM/PM varia de 10% a 60%, mas a presença de complicações como necrose digital é mais rara.³⁷ O padrão SD é observado em torno de 20% a 60% dos pacientes com DM/PM, com achados mais frequentes e intensos na DM que na PM; correlaciona-se com a presença de FRy e comprometimento intersticial pulmonar.³⁸ A presença de capilares em arbusto é mais frequente na DM, mas sua presença não é específica, podem também ser encontrados em menor frequência em pacientes com ES. Em estudos com DM juvenil, o padrão SD é mais frequente e apresenta associação positiva com gravidade e atividade clínica e laboratorial da doença.³⁹⁻⁴¹

Doença mista do tecido conjuntivo

O FRy constitui uma das manifestações iniciais da doença, ocorre em torno de 85% dos pacientes com DMTC e faz parte também dos principais critérios de classificação.⁴² O padrão SD é observado em 50%-65% dos casos. Correlação entre os achados capilaroscópicos e envolvimento pulmonar na DMTC também são descritos.⁴³

Doença indiferenciada do tecido conjuntivo

O termo doença indiferenciada do tecido conjuntivo (DITC) é usado quando, na vigência de manifestações clínicas sugestivas de doença sistêmica autoimune, uma escassez de dados clínicos e/ou laboratoriais não permite caracterizar uma entidade clínica específica. O seguimento desse grupo de pacientes aponta para uma evolução clínica para ES, LES, artrite reumatoide ou síndrome de Sjögren em 30% dos casos. Nagy et al. encontram uma prevalência de 13,8% de padrão SD em 65 pacientes com DITC e sugeriram que a CPU seja feita em todos os casos de DITC com vistas à identificação dos pacientes com maior risco para evolução para ES ou doenças do seu espectro.³³

Síndrome de Sjögren primária

Os achados capilaroscópicos na síndrome de Sjögren (SS) diferem em função da presença ou não do FRy, presente em 13%-30% dos pacientes.^{44,45} Na SS primária sem FRy, a CPU é normal em mais da metade dos pacientes. Os demais apresentam achados capilaroscópicos não específicos, incluindo-se presença de capilares tortuosos, irregulares e um plexo subpapilar mais evidente. Quando há presença de FRy, a maioria dos pacientes também apresenta achados capilaroscópicos não específicos. O padrão SD foi descrito em dois de 16 pacientes (12,5%) com SS em um estudo.⁴⁶ No subgrupo de pacientes com SS e anticentrômero positivo, os pesquisadores encontraram uma prevalência de 80% do padrão SD, o que indica um potencial para sobreposição subclínica com ES.⁴⁶

Artrite reumatoide

Em pacientes com artrite reumatoide (AR) não há descrição do padrão SD.² Alguns estudos mostram presença de alterações com relevância incerta em uma proporção dos pacientes, como presença de capilares alongados.²

Síndrome antifosfolípide

Presença de micro-hemorragias simetricamente distribuídas é descrita em pacientes com síndrome antifosfolípide (SAF) e em pacientes com LES com presença de anticorpos anticardiolipina IgG e IgM, o que sugere dano direto do endotélio vascular desencadeado pelos próprios anticorpos.^{47,48}

Capilaroscopia como marcador de gravidade da esclerose sistêmica

Apesar de alguns resultados controversos, a capilaroscopia também assume papel relevante na avaliação da gravidade

da doença, do envolvimento visceral e do prognóstico de pacientes com ES. Em 1976, Maricq et al. já haviam encontrado correlação entre as alterações morfológicas da CPU e o número de órgãos envolvidos pela doença.⁴⁹ Ao longo dos anos a maioria dos estudos encontrou correlação com o grau de microangiopatia avaliada pela CPU e acometimento vascular periférico, envolvimento cutâneo e pulmonar.^{2,16,50} Recentemente, um estudo com duas coortes de pacientes belgas e italianos encontrou associação entre maior gravidade dos padrões capilaroscópicos e risco de envolvimento clínico grave. Nove sistemas e/ou órgãos (vascular periférico, geral, cutâneo, articular, muscular, trato gastrointestinal, pulmão, coração e renal) foram avaliados de acordo com a escala de gravidade de Medsger. Houve uma associação entre risco de lesão visceral grave e os padrões precoce, ativo e tardio. O risco foi maior nos pacientes com o padrão tardio.⁵¹

As úlceras digitais constituem complicação vascular comum nos pacientes com ES. Diferentes estudos demonstraram uma associação entre o escore de perda capilar ou alterações mais graves na CPU e risco aumentado para o desenvolvimento de úlceras digitais.^{52,53} Um estudo recente propôs um índice capilaroscópico (CSURI) para prever o surgimento de novas úlceras em pacientes com ES.⁵³ Em conjunto, esses resultados sugerem o uso rotineiro da CPU em pacientes com ES com vistas à identificação de população com risco aumentado de desenvolvimento dessa complicação.

Em relação ao envolvimento pulmonar, um estudo encontrou densidade capilar significativamente menor em pacientes com hipertensão arterial pulmonar associada a ES em comparação com pacientes sem hipertensão arterial pulmonar.⁵⁴ Em outro estudo, Bredemeier et al. encontraram correlação entre escores mais elevados de áreas avasculares e opacidades em vidro fosco em 91 pacientes com ES.⁵⁵

Finalmente, um estudo de nosso grupo demonstrou uma associação entre o risco de óbito e escores mais elevados de desvascularização (> 1,5) na CPU em um grupo de 125 pacientes com ES.⁵⁶

Conclusões

A capilaroscopia é um método extremamente útil e confiável para o diagnóstico diferencial entre FRy primário e secundário. Adicionalmente, o uso da CPU pode agregar informações a respeito da gravidade da doença e grau de visceralização em pacientes com ES. Atualmente dois métodos são os mais usados para realização da CPU: a capilaroscopia periungueal panorâmica, mediante o uso de um estereomicroscópio, e a videocapilaroscopia, que usa ampliações maiores e sistema informatizado de aquisição de imagens.³ Ambos apresentam vantagens e desvantagens; entretanto, se equiparam na identificação das anormalidades clássicas, o que permite o reconhecimento de três padrões: o padrão normal, a microangiopatia não específica e o padrão SD.²³ A inclusão das anormalidades capilaroscópicas nos novos critérios do ACR/Eular para classificação da ES dá novo impulso para o uso e a disseminação da capilaroscopia em nosso meio. O ensino e a formação de reumatologistas habilitados para a feitura da capilaroscopia foi uma questão negligenciada durante anos e prevaleceu o autodidatismo. O Eular promove cursos regulares

em capilaroscopia. No Brasil, o primeiro curso de capilaroscopia em doenças reumáticas autoimunes foi ministrado em 2011, pela Disciplina de Reumatologia da Universidade Federal de São Paulo. A difusão, o treinamento e o aperfeiçoamento do método devem permanecer na agenda da especialidade.

Conflitos de interesse

Os autores declaram não haver conflitos de interesse.

REFERÊNCIAS

- Herrick AL. Pathogenesis of Raynaud's phenomenon. *Rheumatology (Oxford)*. 2005;44:587-96.
- Grassi W, De Angelis R. Capillaroscopy: questions and answers. *Clin Rheumatol*. 2007;26:2009-16.
- Kayser C, Andrade LEC. Capilaroscopia periungueal: importância para a investigação do fenômeno de Raynaud e doenças do espectro da esclerose sistêmica. *Rev Bras Reumatol*. 2004;44:46-52.
- Maricq HR, LeRoy EC. Patterns of finger capillary abnormalities in connective tissue disease by 'widefield' microscopy. *Arthritis Rheum*. 1973;16:619-28.
- Andrade LE, Gabriel Júnior A, Assad RL, Ferrari AJ, Atra E. Panoramic nailfold capillaroscopy: a new reading method and normal range. *Semin Arthritis Rheum*. 1990;20:21-31.
- Van den Hoogen F, Khanna D, Fransen J, Johnson SR, Baron M, Tyndall A, et al. 2013 classification criteria for systemic sclerosis: an American college of rheumatology/European league against rheumatism collaborative initiative. *Ann Rheum Dis*. 2013;72:1747-55.
- LeRoy EC, Medsger TA Jr. Raynaud's phenomenon: a proposal for classification. *Clin Exp Rheumatol*. 1992;10:485-8.
- Maverakis E, Patel F, Kronenberg DG, Chung L, Fiorentino D, Allano Y, et al. International consensus criteria for the diagnosis of Raynaud's phenomenon. *J Autoimmun*. 2014;48-9, 60-5.
- Hirschl M, Hirschl K, Lenz M, Katzenschlager R, Hutter HP, Kundi M. Transition from primary Raynaud's phenomenon to secondary Raynaud's phenomenon identified by diagnosis of an associated disease: results of ten years of prospective surveillance. *Arthritis Rheum*. 2006;54:1974-81.
- Spencer-Green G. Outcomes in primary Raynaud's phenomenon: a meta-analysis of the frequency, rates, and predictors of transition to secondary diseases. *Arch Intern Med*. 1998;158:595-600.
- Herrick AL. The pathogenesis, diagnosis and treatment of Raynaud's phenomenon. *Nat Rev Rheumatol*. 2012;8:469-79.
- Cutolo M, Sulli A, Secchi ME, Olivieri M, Pizzorni C. The contribution of capillaroscopy to the differential diagnosis of connective autoimmune diseases. *Best Pract Res Clin Rheumatol*. 2007;21:1093-108.
- Cutolo M, Grassi W, Matucci Cerinic M. Raynaud's phenomenon and the role of capillaroscopy. *Arthritis Rheum*. 2003;48:3023-30.
- Ingenoli F, Boracchi P, Gualtierotti R, Lubatti C, Meani L, Zahalkova L, et al. Prognostic model based on nailfold capillaroscopy for identifying Raynaud's phenomenon patients at high risk for the development of a scleroderma spectrum disorder: Prince (Prognostic Index for Nailfold Capillaroscopic Examination). *Arthritis Rheum*. 2008;58:2174-82.
- Cutolo M, Smith V. State of the art on nailfold capillaroscopy: a reliable diagnostic tool and putative biomarker in rheumatology? *Rheumatology (Oxford)*. 2013;52:1933-40.

16. Herrick AL, Cutolo M. Clinical implications from capillaroscopic analysis in patients with Raynaud's phenomenon and systemic sclerosis. *Arthritis Rheum.* 2010;62:2595-604.
17. Rossi D, Russo A, Manna E, Binello G, Baldovino S, Sciascia S, Roccatello D. The role of nail-videocapillaroscopy in early diagnosis of scleroderma. *Autoimmun Rev.* 2013;12:821-5.
18. Koenig M, Joyal F, Fritzler MJ, Roussin A, Abrahamowicz M, Boire G, et al. Autoantibodies and microvascular damage are independent predictive factors for the progression of Raynaud's phenomenon to systemic sclerosis: a twenty-year prospective study of 586 patients, with validation of proposed criteria for early systemic sclerosis. *Arthritis Rheum.* 2008;58:3902-12.
19. Andrade LEC, Atra E, Pucinelli ML, Ikedo F. Capillaroscopia periungueal: proposição de uma nova metodologia e aplicação em indivíduos hígidos e portadores de enfermidades reumáticas. *Rev Bras Reumatol.* 1990;30:71-81.
20. Anders HJ, Sigl T, Schattenkirchner M. Differentiation between primary and secondary Raynaud's phenomenon: a prospective study comparing nailfold capillaroscopy using an ophthalmoscope or stereomicroscope. *Ann Rheum Dis.* 2001;60:407-9.
21. Bergman R, Sharony L, Schapira D, Nahir MA, Balbir-Gurman A. The handheld dermatoscope as a nail-fold capillaroscopic instrument. *Arch Dermatol.* 2003;139:1027-30.
22. Sekiyama JY, Camargo CZ, Andrade LE, Kayser C. Reliability of widefield nailfold capillaroscopy and videocapillaroscopy in the assessment of patients with Raynaud's phenomenon. *Arthritis Care Res.* 2013;65:1853-61.
23. Sangiorgi S, Manelli A, Congiu T, Bini A, Pilato G, Reguzzoni M, Raspanti M. Microvascularization of the human digit as studied by corrosion casting. *Anat.* 2004;204:123-31.
24. Cutolo M, Sulli A, Pizzorni C, Accardo S. Nailfold videocapillaroscopy assessment of microvascular damage in systemic sclerosis. *J Rheumatol.* 2000;27:155-60.
25. Sulli A, Secchi ME, Pizzorni C, Cutolo M. Scoring the nailfold microvascular changes during the capillaroscopic analysis in systemic sclerosis patients. *Ann Rheum Dis.* 2008;67:885-7.
26. Kayser C, Correa MJU, Andrade LEC. Fenômeno de Raynaud. *Rev Bras Reumatol.* 2009;49:48-63.
27. Maricq HR, LeRoy EC, D'Angelo WA, Medsger TA Jr, Rodnan GP, Sharp GC, Wolfe JF. Diagnostic potential of in vivo capillary microscopy in scleroderma and related disorders. *Arthritis Rheum.* 1980;23:183-9.
28. Cutolo M, Sulli A, Smith V. Assessing microvascular changes in systemic sclerosis diagnosis and management. *Nat Rev Rheumatol.* 2010;6:578-87.
29. Le Roy EC, Medsger TA Jr. Criteria for the classification of early systemic sclerosis. *J Rheumatol.* 2001;28:573-6.
30. Avouac J, Franssen J, Walker UA, Riccieri V, Smith V, Muller C, et al. Preliminary criteria for the very early diagnosis of systemic sclerosis: results of the Delphi Consensus Study from Eular Scleroderma Trials and Research Group. *Ann Rheum Dis.* 2011;70:476-81.
31. Kabasakal Y, Elvins DM, Ring EF, McHugh NJ. Quantitative nailfold capillaroscopy findings in a population with connective tissue disease and in normal healthy controls. *Ann Rheum Dis.* 1996;55:507-12.
32. Pavlov-Dolijanovic S, Damjanov NS, Vujasinovic Stupar NZ, Marcetic DR, Sefik-Bukilica MN, Petrovic RR. Is there a difference in systemic lupus erythematosus with and without Raynaud's phenomenon? *Rheumatol Int.* 2013;33:859-65.
33. Nagy Z, Czirjác L. Nailfold digital capillaroscopy in 447 patients with connective tissue disease and Raynaud's disease. *J Eur Acad Dermatol Venereol.* 2004;18:62-8.
34. Furtado RNV, Pucinelli ML, Cristo VV, Andrade LE, Sato EI. Scleroderma-like nailfold capillaroscopic abnormalities are associated with anti-U1-RNP antibodies and Raynaud's phenomenon in SLE patients. *Lupus.* 2002;11:35-41.
35. Lambova SN, Müller-Ladner U. The role of capillaroscopy in differentiation of primary and secondary Raynaud's phenomenon in rheumatic diseases: a review of the literature and two case reports. *Rheumatol Int.* 2009;29:1263-71.
36. Khanna D, Gladue H, Channick R, Chung L, Distler O, Furst DE, et al. Recommendations for screening and detection of connective tissue disease-associated pulmonary arterial hypertension. *Arthritis Rheum.* 2013;65:3194-201.
37. Parodi A, Caproni M, Marzano AV, De Simone C, La Placa M, Quaglino P, et al. Dermatomyositis in 132 patients with different clinical subtypes: cutaneous signs constitutional symptoms and circulating antibodies. *Acta Derm Venereol.* 2002;82:48-51.
38. Ganczarczyk ML, Lee Armstrong SK. Nailfold capillary microscopy in polymyositis and dermatomyositis. *Arthritis Rheum.* 1988;31:116-9.
39. Nascif AK, Terreri MT, Len CA, Andrade LE, Hilário MO. Inflammatory myopathies in childhood: correlation between nailfold capillaroscopy findings and clinical and laboratory data. *J Pediatr.* 2006;82:40-5.
40. Spencer-Green G, Crowe WE, Levinson JE. Nailfold capillary abnormalities and clinical outcome in childhood dermatomyositis. *Arthritis Rheum.* 1982;25:954-8.
41. Silver RM, Maricq HR. Childhood dermatomyositis: serial microvascular studies. *Pediatrics.* 1989;83:278-83.
42. Smolen JS, Steiner G. Mixed connective tissue disease: to be or not to be? *Arthritis Rheum.* 1998;41:768-77.
43. de Holanda Malfado Diógenes A, Bonfá E, Fuller R, Correia Caleiro MT. Capillaroscopy is a dynamic process in mixed connective tissue disease. *Lupus.* 2007;16:254-8.
44. García-Carrasco M, Sisó A, Ramos-Casals M, Rosas J, De la Red G, Gil V, et al. Raynaud's phenomenon in primary Sjögren's syndrome. Prevalence and clinical characteristics in a series of 320 patients. *J Rheumatol.* 2002;29:726-30.
45. Skopouli FN1, Talal A, Galanopoulou V, Tsampoulas CG, Drosos AA, Moutsopoulos HM. Raynaud's phenomenon in primary Sjögren's syndrome. *J Rheumatol.* 1990;17:618-20.
46. Tektonidou M1, Kaskani E, Skopouli FN, Moutsopoulos HM. Microvascular abnormalities in Sjögren's syndrome: nailfold capillaroscopy. *Rheumatology (Oxford).* 1999;38:826-30.
47. Bongard O, Bounameaux H, Miescher PA, De Moerloose P. Association of anticardiolipin antibodies and abnormal nailfold capillaroscopy in patients with systemic lupus erythematosus. *Lupus.* 1995;4:142-4.
48. Sulli A, Pizzorni C, Cutolo M. Nailfold videocapillaroscopy abnormalities in patients with antiphospholipid antibodies. *J Rheumatol.* 2000;27:1574-6.
49. Maricq HR, Spencer-Green G, LeRoy EC. Skin capillary abnormalities as indicators of organ involvement in scleroderma (systemic sclerosis) Raynaud's syndrome and dermatomyositis. *Am J Med.* 1976;61:862-70.
50. Sato LT, Kayser C, Andrade LE. Nailfold capillaroscopy abnormalities correlate with cutaneous and visceral involvement in systemic sclerosis patients. *Acta Reumatol Port.* 2009;34:219-27.
51. Smith V, Riccieri V, Pizzorni C, Decuman S, Deschepper E, Bonroy C, et al. Nailfold capillaroscopy for prediction of novel future severe organ involvement in systemic sclerosis. *J Rheumatol.* 2013;40:2023-8.
52. Smith V, De Keyser F, Pizzorni C, Van Praet JT, Decuman S, Sulli A, et al. Nailfold capillaroscopy for day-to-day clinical use: construction of a simple scoring modality as a clinical prognostic index for digital trophic lesions. *Ann Rheum Dis.* 2011;70:180-3.
53. Sebastiani M, Manfredi A, Colaci M, D'amico R, Malagoli V, Giuggioli D, et al. Capillaroscopic skin ulcer risk index:

- a new prognostic tool for digital skin ulcer development in systemic sclerosis patients. *Arthritis Rheum.* 2009;61:688-94.
54. Hofstee HM, Vonk Noordegraaf A, Voskuyl AE, Dijkmans BA, Postmus PE, Smulders YM, et al. Nailfold capillary density is associated with the presence and severity of pulmonary arterial hypertension in systemic sclerosis. *Ann Rheum Dis.* 2009;68:191-5.
55. Bredemeier M, Xavier RM, Capobianco KG, Restelli VG, Rohde LE, Pinotti AF, et al. Nailfold capillary microscopy can suggest pulmonary disease activity in systemic sclerosis. *J Rheumatol.* 2004;31:286-94.
56. Kayser C, Sekiyama JY, Próspero LC, Camargo CZ, Andrade LE. Nailfold capillaroscopy abnormalities as predictors of mortality in patients with systemic sclerosis. *Clin Exp Rheumatol.* 2013;31 2 Suppl 76:103-8.