

ECOGRAFIA MÚSCULO-ESQUELÉTICA
EM REUMATOLOGIA

Paulo Monteiro,* Eugénio de Miguel,** E. Martin Mola**

Resumo

Objectivo: Estabelecer o perfil evolutivo da ecografia músculo-esquelética e o seu papel na prática clínica reumatológica, comparando a casuística recente das ecografias realizadas no Serviço de Reumatologia do Hospital Universitário La Paz – Madrid com os exames realizados até 2003.

Material e métodos: Revisão dos relatórios das ecografias realizadas entre Janeiro de 2007 e Junho de 2008 e comparação com os resultados de avaliação semelhante das ecografias realizadas entre 1998 e 2003.

Resultados: Na recente casuística, que incluiu 1.000 exames, as ecografias anatómicas representaram 45,9%, sendo que até 2003 constituíram 100% das ecografias realizadas. As restantes 54,1% foram realizadas para diagnóstico de artrite (16,3%), monitorização/avaliação de actividade inflamatória (6,8%), diagnóstico de entesite (6,3%), estudo das artérias temporais (12,5% - 9,7% perante suspeita diagnóstica e 2,8% na monitorização de arterite temporal); realizaram-se também ecografias para diagnóstico diferencial de doença microcristalina, suspeita diagnóstica de sacroilíte e síndrome do túnel cárpico, constituindo respectivamente 2,2%, 1,2% e 1,5%; 7,3% das ecografias destinaram-se a procedimentos eco-guiados.

Conclusões: Presentemente a ecografia anatómica representa apenas 45,9% das ecografias realizadas, contrariamente ao que se verificava até 2003, em que estas constituíam a totalidade das ecografias. O recente desenvolvimento tecnológico e científico permitiu uma evolução da ecografia de um perfil fundamentalmente anatómico para um perfil mais clínico de diagnóstico, monitorização, decisão e intervenção terapêuticas.

Palavras-chave: Ecografia músculo-esquelética; Doppler; Diagnóstico; Monitorização.

Abstract

Aims: To evaluate the evolution of musculoskeletal ultrasonography and its role in rheumatological practice by comparing recent casuistics of the ultrasonography exams performed at the Rheumatology Department of University Hospital La Paz – Madrid with the exams performed before 2003.

Material and methods: Revision of the ultrasonographies made between January 2007 and June 2008 and comparison with the exams performed between 1998 and 2003.

Results: In the recent casuistics, that included 1,000 exams, anatomic ultrasonography represents 45.9% in contrast to 100% of the ultrasonographies performed before 2003. The indication for the remaining 54.1% were: diagnosis of arthritis 16.3%, evaluation of inflammatory activity 6.8%, evaluation of enthesitis 6.3%, study of temporal arteries 12.5% (9.7% for suspected temporal arteritis and 2.8% for disease monitoring); differential diagnosis of gout or chondrocalcinosis 2.2%, diagnosis of sacroiliitis 1.2%, diagnosis of carpal tunnel syndrome 1.5% and sonographic-guided procedures 7.3%.

Conclusions: At the present time, the anatomic ultrasonography represents 45.9% of all ultrasonographies in contrast to what happened before 2003. Technological advances and the progress in science promote the evolution of ultrasonography from an anatomical imaging tool to a more clinical, diagnostic, monitoring and therapeutic profile.

Keywords: Musculoskeletal ultrasonography; Doppler; Diagnosis; Monitoring.

Introdução

A ecografia é um método diagnóstico acessível, prático, de baixo custo, sem recurso a radiação e de boa aceitação pelos doentes. A ecografia músculo-esquelética tem-se revelado de grande interesse e importância na prática clínica diária em Reumatolo-

*Serviço de Reumatologia dos Hospitais da Universidade de Coimbra

**Serviço de Reumatologia do Hospital Universitário La Paz, Madrid

gia.¹ Nos últimos anos temos assistido a grandes avanços nos equipamentos, com ecógrafos de maior qualidade e desempenho e com potencialidades, até há pouco, indisponíveis. Os ecógrafos recentes estão equipados com ferramentas fundamentais na avaliação de patologia reumatológica inflamatória, como é o *eco-Doppler*. Estes instrumentos revelam-se de grande interesse no diagnóstico, monitorização e controlo terapêutico de patologias inflamatórias. Por outro lado, a par com os avanços tecnológicos, a investigação e conhecimento científico fomentou o progresso na definição de lesões e na validação da ecografia no diagnóstico e monitorização de doenças. O seu valor na orientação e realização de técnicas reumatológicas (punções, aspirações, infiltrações) é fundamental no acompanhamento dos doentes reumáticos.^{1,2} Nos últimos anos temos assistido a um maior interesse dos reumatologistas portugueses pela ecografia músculo-esquelética, à semelhança do que acontece noutros países. A ecografia em Reumatologia começou por ser uma ecografia anatómica mas, para o Reumatologista, novas necessidades surgiram como a sua aplicação para diagnóstico diferencial ou monitorização/avaliação de actividade da doença. A ecografia passou a ser um complemento à avaliação clínica, com importância para o diagnóstico ou decisão terapêutica imediata. Neste caminho, as definições propostas por OMERACT^{3,4} e os estudos de validação em ecografia publicados nos últimos anos têm desempenhado um papel fundamental.

Tendo em conta este natural caminho evolutivo da ecografia músculo-esquelética, pretendeu-se avaliar que mudanças tinham ocorrido desde a sua utilização inicial até aos dias de hoje, especulando acerca de qual será o seu futuro em Reumatologia. Para isso, avaliámos retrospectivamente o papel da Ecografia no serviço de Reumatologia do Hospital La Paz em Madrid.

Material e métodos

Estudo retrospectivo comparativo das ecografias realizadas no serviço de Reumatologia do Hospital La Paz, entre Janeiro de 2007 e Junho de 2008, totalizando 1.000 exames. Estas ecografias foram requisitadas pelos médicos do próprio serviço no âmbito da sua actividade clínica programada. Foram excluídos todos os exames referentes a protocolos de investigação em ecografia, ensaios clínicos com

controlo ecográfico, ecografias ou técnicas ecoguiadas urgentes ou realizadas fora da consulta programada.

Dos relatórios revistos retirámos, de forma sistematizada, os seguintes dados: sexo, idade, tipo de ecografia realizada e respectiva conclusão. Os exames foram classificados de acordo com a indicação para pedido da ecografia nas categorias abaixo referidas, resultado ecográfico ou diagnóstico ecográfico estabelecido.

A designação *ecografia anatómica* refere-se a exame solicitado com o objectivo fundamental de estudo da articulação ou área especificada, por suspeita de patologia a esse nível. A ecografia para *diagnóstico de artrite* refere-se a todos os exames realizados perante a dificuldade diagnóstica do médico assistente em definir se está perante uma doença inflamatória. Nas ecografias realizadas com este fim, avaliaram-se sistematicamente 32 articulações: punhos e pequenas articulações das mãos (metacarpofalângicas e interfalângicas proximais), articulações metatarsofalângicas e articulações suspeitas ou sintomáticas, na pesquisa de sinais ecográficos de artrite (na escala cinza e sinal *Doppler*) ou erosões. Nas ecografias para *diagnóstico de entesite* procedeu-se à avaliação sistemática de 12 pontos entésicos e cálculo do *Madrid Sonographic Enthesis Index* (MASEI)⁵. Na suspeita de *sacroiliíte* realizaram-se ecografias das articulações sacroilíacas na pesquisa de sinal *Doppler*. A ecografia para *monitorização/avaliação de actividade inflamatória* foi realizada em doentes com patologia articular inflamatória para identificação de articulações com inflamação activa. Foram avaliadas de forma sistemática punhos e pequenas articulações das mãos (metacarpofalângicas e interfalângicas proximais), joelhos, articulações tibiotársicas, tarsos e articulações metatarsofalângicas e articulações suspeitas ou sintomáticas, na pesquisa de actividade inflamatória ou sinal *Doppler*. As ecografias das *artérias temporais* realizaram-se perante a suspeita clínica de arterite temporal e na monitorização de actividade e resposta à terapêutica em doentes com esta patologia. Na suspeita de *artropatia microcristalina*, avaliaram-se joelhos, articulações tibiotársicas, 1ª metatarsofalângicas e articulações sintomáticas ou afectadas, no caso de gota e estudaram-se os carpos (ligamento triangular) e joelhos perante a suspeita de condrocalcinose. Perante a suspeita de *síndrome do túnel cárpico* foi determinada a área do nervo mediano em corte ecográfico transversal (normal

Tabela I. Distribuição do tipo de ecografias realizadas por sexo e idade dos doentes

	Ecografia Anatómica	Diag. de artrite	Diag. de entesite	Monitorização/avaliação de actividade inflamatória	Artéria temporal	DD de D. microcristalina	DD Sacroilíte	DD Sind. Túnel Cárpio	Procedimentos eco-guiados)
Sexo masculino	119	26	24	20	44	13	3	3	23
Sexo feminino	340	137	39	48	81	9	9	12	50
Idade									
<20	6	2	5			1			2
21-30	22	14	5	5			5	1	7
31-40	46	23	21	8		3	3	2	6
41-50	91	45	15	14	2	5	4	2	22
51-60	126	51	13	21	3	7		3	19
61-70	76	18	4	11	20	2		6	10
71-80	73	7		7	68	4			5
>80	19	3		2	32			1	2
Total	459	163	63	68	125	22	12	15	73
%	45,9%	16,3%	6,3%	6,8%	12,5%	2,2%	1,2%	1,5%	7,3%

DD: diagnóstico diferencial

<9,5 mm²), bem como a identificação de estreitamento em corte longitudinal ou presença de sinal *Doppler* intra-nervo (sinais tradutores de compressão do nervo mediano). Por último, foram avaliados os *procedimentos aspirativos/infiltrativos eco-guiados* solicitados e realizados de forma programada.

Resultados

Na Tabela I apresenta-se a distribuição de todas as ecografias realizadas entre Janeiro de 2007 e Junho de 2008 por tipo de exame, sexo e idade dos doentes. As ecografias foram realizadas maioritariamente a mulheres, à excepção das ecografias com suspeita diagnóstica de doença microcristalina. Na generalidade, a faixa etária entre 40 e 60 anos é a mais representativa, sobretudo nas ecografias anatómicas e no diagnóstico de artrite.

As ecografias anatómicas representam 45,9% de todas as ecografias realizadas (Figura 1). Deste grupo, a ecografia do ombro foi o exame mais solicitado correspondendo a 31% do total, seguido da ecografia da articulação tibiotársica e pé com 24 % e do joelho com 17%. Ecografia para diagnóstico de artrite representou 16,3% de todos os exames. Destes, 49% não evidenciaram actividade inflamatória (não apresentavam sinal *Doppler*), 14% apresentavam sinal *Doppler* apenas nas bainhas tendinosas (tenossinovite com sinal *Doppler*), enquanto 37% apresentavam eco-*Doppler* nas articulações, traduzindo inflamação activa (Figura 2). Ecografia para monitorização/avaliação de actividade inflamatória representou 6,8% do total de exames. 37% dos doentes não evidenciaram actividade (sem sinal *Doppler*), enquanto em 63% o sinal *Doppler* estava presente (Figura 3). Realizaram-se 6,3% de ecografias para diagnóstico de entesite (Figura 4). Nestas, obtiveram-se índices MASEI <18 (pontuação normal)⁵ em 47% dos doentes e índices superiores em 53% dos casos (suspeita de espondilartropatia). A ecografia na artéria temporal correspondeu a 12,5% dos exames realizados. Foi realiza-

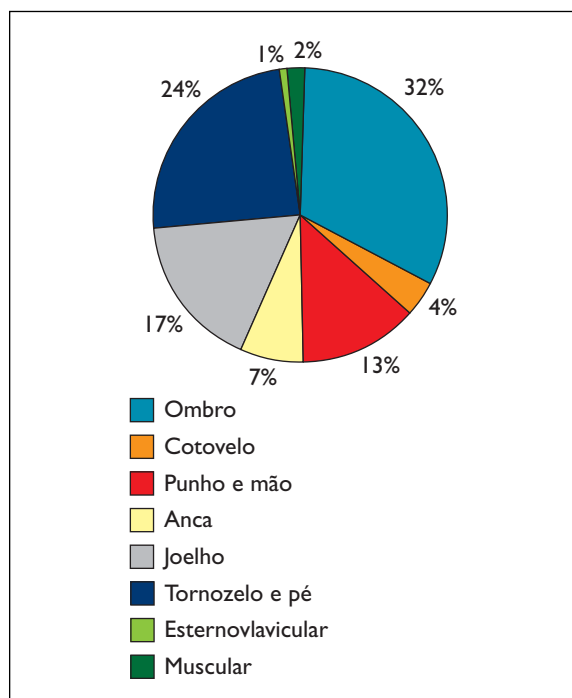


Figura 1. Ecografias anatómicas realizadas entre Janeiro de 2007 e Junho de 2008 (n=459)

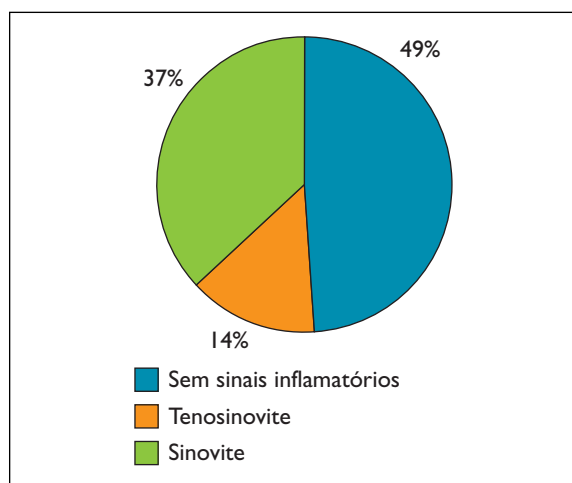


Figura 2. Resultados ecográficos na suspeita de artrite (N=163)

da tanto perante a suspeita de arterite temporal (97 doentes), como na monitorização de 28 doentes previamente diagnosticados e tratados (para avaliação da actividade da doença e monitorização terapêutica). Nas ecografias realizadas perante a suspeita diagnóstica, 44 doentes apresentavam sinais ecográficos compatíveis com arterite, enquanto 49 doentes não apresentaram sinais su-

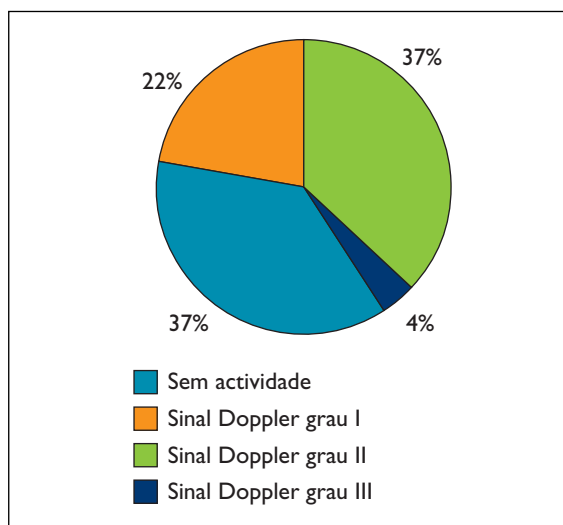


Figura 3. Resultados ecográficos na monitorização/avaliação de actividade inflamatória (N=68)

Sinal Doppler grau I: sinal mínimo na superfície sinovial; Sinal Doppler grau II: sinal presente em <50% da área sinovial; Sinal Doppler grau III: sinal presente em >50% da área sinovial²⁵

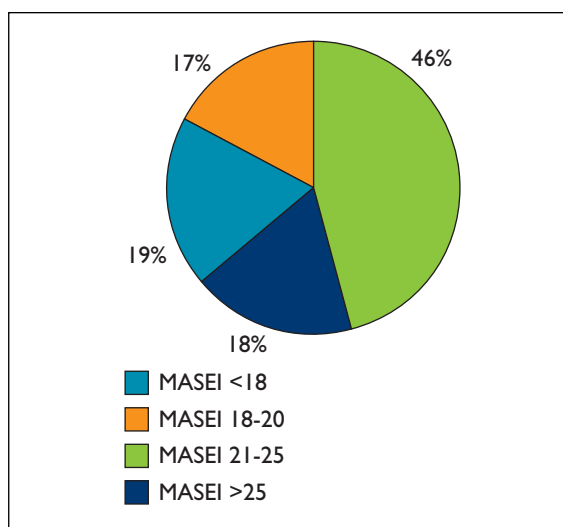


Figura 4. Resultado ecográfico (índice de MASEI) nas ecografias para avaliação de entesite (N=63)

Índice MASEI definido como ponto de corte para espondilartropatia >17.⁵

gestivos deste diagnóstico. Na monitorização de 28 doentes, verificou-se ausência de sinais ecográficos de arterite (remissão) em 4 doentes, melhoria face a ecografia anterior em 13 doentes e imagem ecográfica sobreponível ou agravada (em relação a controlo anterior) em 11 doentes.

Como esquematizado na Tabela II, as ecografias

Tabela II. Ecografia no diagnóstico diferencial de doença microcristalina, sacroiliíte e síndrome do túnel cárpico

Ecografia no diagnóstico diferencial	D. microcristalina N=22	Sacroiliíte N=12	Sind. túnel cárpico N=15
Resultado positivo	11	5	12
Resultado negativo	11	7	3

para diagnóstico diferencial de artropatia microcristalina, síndrome do túnel cárpico e sacroiliíte representam grupos pouco expressivos, correspondendo a 2,2% no caso da suspeita de artropatia microcristalina, 1,5% no que se refere à suspeita de síndrome do túnel cárpico e 1,2 % na sacroiliíte.

Os procedimentos eco-guiados solicitados, que incluem infiltrações e punções/aspirações, corresponderam a 7,3 % das ecografias realizadas. Estes procedimentos realizaram-se maioritariamente no ombro, carpo, articulação tibiotársica, quisto de Baker, tenossinovites, fascíte plantar, pequenas articulações das mãos e pés, articulação sacroilí-

ca e coxofemoral.

Os resultados obtidos compararam-se com uma série do mesmo serviço realizada com os relatórios ecográficos entre 1998 e 2003⁶ (Figura 5) previamente à introdução do eco-Doppler. Até 2003 realizaram-se apenas ecografias anatómicas, contrariamente ao verificado na casuística recente. No entanto, no subgrupo actual de ecografia

anatómica, a distribuição percentual das áreas exploradas permanece idêntico à casuística anterior, com predomínio do ombro, joelho e articulação tibiotársica.

Discussão

Estes resultados apontam para uma evolução tendencial da ecografia em reumatologia de um exame exclusivamente anatómico para uma ecografia «de patologia», sindrómica ou dirigida ao diagnóstico precoce, monitorização ou avaliação de actividade da doença.

Pode constatar-se que até 2003, como objectivado na «Ecografia: serie histórica del Hospital La Paz 2003»⁶ apenas se realizavam ecografias anatómicas, sendo que, actualmente, estas representam 45,9% do total de ecografias realizadas. As restantes não se limitam a localização anatómica única, mas a estudos específicos e estandardizados de várias áreas articulares segundo a patologia suspeita ou diagnóstico específico. Esta modificação na ecografia em Reumatologia resulta da evolução tecnológica (maior resolução das sondas de ultrassons, introdução e melhoria da tecnologia *Doppler*) e dos avanços científicos que se têm registado.

A ecografia para diagnóstico de artrite ou monitorização/avaliação de actividade das doenças articulares inflamatórias, já se tornou em procedimento habitual neste serviço assente nos diversos trabalhos publicados que comprovam a sua validade.^{3,4} Da mesma forma, outros trabalhos têm demonstrado a validade da ecografia no diagnóstico de doença microcristalina⁷⁻¹¹ ou síndrome do túnel cárpico.¹² O recurso à ecografia nas espondilartropatias, suportado pela literatura, permite avaliar alterações entésicas de determinadas localizações obtendo *scores* que orientem o diagnóstico.^{5,13-15} Da mesma forma, a utilização de *eco-Doppler* no diagnóstico de sacroiliíte poderá vir a ser útil.¹⁶ Outra

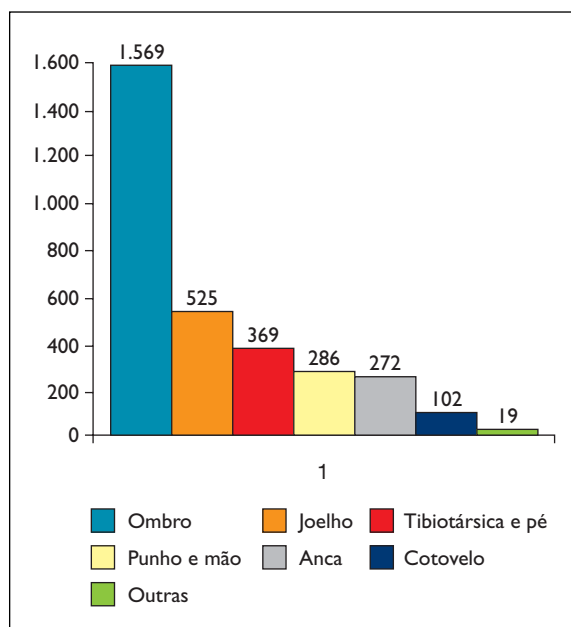


Figura 5. Série histórica do Hospital La Paz, ecografia realizadas entre 1998-2003

Fonte: Bohórquez C, Peiteado D, De Miguel E, Martín Mola E. Análisis descriptivo de ecografía del aparato locomotor en una consulta de reumatología. *Rev Esp Reum* 2004; 31:349-350S (dados reproduzidos com autorização dos autores)

área de investigação suporta a utilização da ecografia no diagnóstico e monitorização de doentes com arterite temporal.^{17,18} Todas estas áreas de investigação em ecografia permitiram uma mudança importante no papel da ecografia na prática clínica diária.

Ao reumatologista que executa ecografia é pedido mais do que eco-anatomia. O privilegiado papel clínico que desempenha permite-lhe usá-la como complemento à avaliação clínica constituindo como que uma extensão do exame objectivo de forma rápida, inócua, barata e mais precisa. Para que os reumatologistas se pudessem afirmar nesta técnica tiveram que demonstrar ser eficazes e eficientes. Assim, esta evolução de «eco-anatomia» a «ecografia de patologia» tem sido um importante passo nesse sentido.

A ecografia anatómica demonstrou uma maior sensibilidade que o exame objectivo na identificação de patologia.¹⁹ No entanto, um rigoroso exame objectivo pode identificar algumas das principais lesões anatómicas (ex: patologia da coifa dos rotadores, derrame do joelho). Esta reflexão levou os Reumatologistas do Hospital La Paz a discutir acerca dos pedidos de ecografias anatómicas, levando-os a solicitá-las apenas em caso de dúvidas ou perante a expectativa de que possa mudar o diagnóstico ou a atitude terapêutica. Tal reflexão permitiu-lhes evoluir no sentido da ecografia «de doença», sendo a maioria das ecografias realizadas actualmente para diagnóstico, monitorização clínica ou avaliação de actividade da doença. Esta evolução é suportada no aparecimento e melhoria progressiva da tecnologia *Doppler* e nos avanços científicos nesta área, validando a ecografia na avaliação de doenças como artrite reumatóide, espondilartropatias, arterite temporal, doenças microcristalinas.

O recurso à ecografia na suspeita de artrite reumatóide tem permitido o diagnóstico precoce desta patologia demonstrando actividade articular inflamatória subclínica ou erosões articulares (com uma sensibilidade 6,5x superior à radiologia convencional).²⁰ Também na avaliação de actividade inflamatória na artrite reumatóide a ecografia demonstrou a sua utilidade, particularmente através da utilização de eco-*Doppler*.^{21,22} Este conceito de «diagnóstico ecográfico» estendeu-se a outras doenças, como as espondilartropatias, onde a ecografia demonstrou uma sensibilidade e especificidade superiores a 80% no seu diagnóstico.¹³ Da mesma forma se demonstrou o valor da ecografia

na arterite temporal, doenças microcristalinas, diagnóstico de síndrome do túnel cárpico e procedimentos eco-guiados.^{23,24}

Importa salientar que a ecografia anatómica continua e continuará a ter um importante papel na avaliação dos doentes, sendo a base de todo o conhecimento científico e prático da ecografia músculo-esquelética. Nos últimos anos têm sido definidas múltiplas lesões ecográficas elementares que constituem a chave diagnóstica em ecografia. A identificação e validação destas lesões típicas ou sugestivas de determinada patologia continuam em estudo, mas o conhecimento actual já nos permite utilizar a ecografia em diversas doenças. Este avanço do conhecimento é também o motor para a evolução a ecografia «de patologia» (com exploração de várias áreas articulares em vez de uma ecografia mono-articular). Esta, pela sua necessidade e utilidade clínica, levará, provavelmente, a que uma fatia cada vez maior de todas as ecografias realizadas em Reumatologia, sejam ecografias «de patologia».

No presente e no futuro espera-se que a ecografia músculo-esquelética seja, para além de ecografia anatómica, um importante auxílio no diagnóstico, monitorização e avaliação de actividade de diversas patologias inflamatórias, no estudo de espondilartropatias, doenças microcristalinas, vasculites, bem como no auxílio à decisão terapêutica. Pretende-se que seja uma ferramenta útil, prática e acessível na assistência aos doentes reumáticos e que, no futuro próximo, possa ser uma técnica dominada por todos os reumatologistas, funcionando como um complemento permanente à avaliação clínica diária dos seus doentes. A evolução da ecografia na prática clínica de Reumatologia é algo que dependerá do tempo e vontade dos reumatologistas.

Correspondência para

Paulo Monteiro

Serviço de Reumatologia dos Hospitais da Universidade de Coimbra

Coimbra – Portugal

E-mail: pjr_monteiro@hotmail.com

Referências

1. d'Agostino MA, Ayrál X, Baron G, Ravaud P, Breban M, Dougados M. Impact of ultrasound imaging on local corticosteroid injections of symptomatic ankle, hind-, and mid-foot in chronic inflammatory diseases. *Arthritis Rheum* 2005;53:284-292
2. Naredo E, Cabero F, Beneyto P et al. A randomized comparative study of short term response to blind

- injection versus sonographic-guided injection of local corticosteroids in patients with painful shoulder. *J Rheumatol* 2004;31:308-314
3. Wakefield RJ, Balint P, Szkudlarek M et al. Musculoskeletal ultrasound including definitions for ultrasonographic pathology. *J Rheumatol* 2005;32:2485-2487
 4. Joshua F, Lassere M, Bruyn GA et al. Summary findings of a systematic review of the ultrasound assessment of synovitis. *J Rheumatol* 2007;34:839-847
 5. De Miguel E, Cobo T, Muñoz-Fernández S et al. Validity of enthesitis ultrasound assesment in spondylarthropathy. *Ann Rheum Dis* (Epub ahead of print: doi:10.1136/ard.2007.084251).
 6. Bohórquez C, Peiteado D, De Miguel E, Martín Mola E. Análisis descriptivo de ecografía del aparato locomotor en una consulta de reumatología. *Rev Esp Reum* 2004;31:349-350S.
 7. Perez-Ruiz F, Naredo E. Imaging modalities and monitoring measures of gout. *Curr Opin Rheumatol* 2007;19:128-133
 8. Thiele RG, Schlesinger N. Diagnosis of gout by ultrasound. *Rheumatology* 2007;46:1116-1121
 9. Wright S, Filippucci E, McVeigh C et al. High-resolution ultrasonography of the first metatarsal phalangeal joint in gout: a controlled study. *Ann Rheum Dis* 2007;66:859-864
 10. Perez-Ruiz F, Martin I, Canteli B. Ultrasonographic Measurement of Tophi as an outcome measure for chronic gout. *J Rheumatol* 2007;34:1888-1893
 11. Grassi W, Meenagh G, Pascual E, Filippucci E. «Crystal Clear» – Sonographic assessment of gout and calcium pyrophosphate deposition disease. *Semin Arthritis Rheum* 2006;36:197-202
 12. López DP, Heras CB, De Miguel E, Pérez SS, Canitrot AU, Martín-Mola E. Validez y utilidad de la ecografía en el síndrome del túnel carpiano. *Rheumatol Clin* 2008;4:100-106
 13. D'Agostino MA. Enthesis. *Best Practice and Research Clinical Rheumatology* 2006;20:473-486
 14. Balint PV, Kane D, Wilson H, McInnes IB, Sturrock RD. Ultrasonography of enteseal insertions in the lower limb in spondyloarthropathy. *Ann Rheum Dis* 2002;61:905-910
 15. D'Agostino MA, Said-Nahal R, Hacquard-Bouder C, Brasseur JL, Dougados M, Breban M. Assessment of Peripheral Enthesitis in the Spondylarthropathies by Ultrasonography Combined With Power Doppler, cross-sectional study. *Arthritis Rheum* 2003;48: 523-533
 16. Klausner A, Halpern EJ, Frauscher F et al. Inflammatory low back pain: high negative predictive value of contrast-enhanced color Doppler ultrasound in the detection of inflamed sacroiliac joints. *Arthritis Rheum* 2005;53:440-444
 17. Karassa FB, Matsagas MI, Schmidt WA, Ioannidis JPA. Meta-Analysis: Test Performance of Ultrasonography for Giant-Cell Arteritis. *Ann Intern Med* 2005;142:359--369
 18. Schmidt WA, Kraft HE, Vorpahl K, Volker L, Gromnica-Ihle EJ. Color duplex ultrasonography in the diagnosis of temporal arteritis. *New Engl J Med* 1997;337: 1336-1342
 19. Naredo E, Aguado P, De Miguel E et al. Painful shoulder: comparison of physical examination and ultrasonographic findings. *Ann Rheum Dis* 2002;61:132-136
 20. Wakefield RJ, Gibbon WW, Conaghan PG et al. The value of sonography in the detection of bone erosions in patients with rheumatoid arthritis. A comparison with conventional radiography. *Arthritis Rheum* 2000;43:2762-2770
 21. Torp-Pedersen ST, Terslev L. Settings and artefacts relevant in colour/power Doppler ultrasound in rheumatology. *Ann Rheum Dis* 2008;67:143-149
 22. Balint PV, Mandl P, Kane D. «All that glistens is not gold»- Separating artefacts from true Doppler signals in rheumatological ultrasound. *Ann Rheum Dis* 2008;67:141-142
 23. Jones A, Regan M, Ledingham J, Patrick M, Manhire A, Doherty M. Importance of placement of intra-articular steroid injections. *BMJ* 1993;307:1329-1330
 24. Eustace JA, Brophy DP, Gibney RP, Bresnihan B, FitzGerald O. Comparison of the accuracy of steroid placement with clinical outcome in patients with shoulder symptoms. *Ann Rheum Dis* 1997;56:59-63
 25. Szkudlarek M, Court-Payen M, Jacobsen S, Klarlund M, Thomsen HS, Ostergaard M. Interobserver agreement in ultrasonography of the finger and toe joints in rheumatoid arthritis. *Arthritis Rheum* 2003;48:955-962