


ASPECTOS RADIOLÓGICOS DAS DEFORMIDADES ASSOCIADAS À ARTRITE REUMATOIDE**RADIOLOGICAL ASPECTS OF DEFORMITIES ASSOCIATED WITH RHEUMATOID ARTHRITIS** <https://doi.org/10.63330/aurumpub.024-044>**José Henrique Gorgone Zampieri**

Médico pela Faculdade Federal de Pelotas

Residência em Radiologia e Diagnóstico por Imagem pelo Hospital Moinhos de Vento

E-mail: Jhgzampieri@gmail.com

Eduarda Vieira Frediani

Médico revalidado pela UFBA

E-mail: drafrediani@gmail.com

Wilton Pereira dos Santos

Médico pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS), Medicina

E-mail: wiltonpereiradosantos@yahoo.com.br

Janaina Zimpel Nascimento

Medicina pela Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul – Unijuí

E-mail: Janazn01@gmail.com

Ugo Roberto de Lima Accorsi

Médico pela FAG-PR. Residente de Clínica médica HSPM-SP

E-mail: ugolimaccorsi@gmail.com

Sthenio Rocha Soares

Medicina pela Unigranrio, Mestrando em Ciências Médicas pela São Leopoldo Mandic, pós-graduado em

Reumatologia pela FG

E-mail: stheniorocha@gmail.com

RESUMO

A artrite reumatoide (AR) é uma doença inflamatória crônica que acomete principalmente as articulações sinoviais, levando a alterações estruturais progressivas cujos achados radiológicos são fundamentais para o diagnóstico, estadiamento e acompanhamento. As alterações iniciais podem incluir osteopenia periarticular, resultado da hiperemia sinovial e da desmineralização óssea associada à inflamação. Com o avanço da doença, surgem as erosões ósseas – achado característico que consiste na perda do osso cortical subcondral, mais frequente em áreas de inserção tendínea e ligamental, como as cabeças dos metacarpofalângicas e metatarsfalângicas. Além das erosões, observam-se espessamento sinovial e derrame articular, que podem ser detectados por métodos como ultrassonografia e ressonância magnética (RM) antes mesmo do aparecimento de alterações na radiografia convencional. A progressão da inflamação leva a alterações na congruência articular, com subsequente instabilidade e desenvolvimento de deformidades. As deformidades mais comuns apresentam padrões radiológicos reconhecíveis: desvio ulnar dos dedos da mão, com subluxação dos metacarpofalângicas; dedos em garra, resultantes de flexão na falange proximal e extensão na distal; ponto de botão, causado por subluxação da falange proximal sobre a



distal; e dedos em martelo, decorrente de flexão da falange distal. Nas articulações do pé, destacam-se o hallux valgus e as deformidades dos dedos menores em garra. Em estágios avançados, há fusão sinostótica de articulações, principalmente nas costas das mãos e pés, além de alterações em grandes articulações como joelhos, quadris e ombros, que podem apresentar estreitamento do espaço articular, subluxação e necrose avascular. A radiografia convencional permanece como método inicial de avaliação, enquanto a RM e a ultrassonografia permitem detecção precoce de lesões estruturais. O monitoramento radiológico auxilia na avaliação da resposta ao tratamento e na determinação do prognóstico funcional do paciente.

Palavras-chave: Artrite reumatoide; Deformidades articulares; Aspectos radiológicos; Radiografia convencional.

ABSTRACT

Rheumatoid arthritis (RA) is a chronic inflammatory disease that primarily affects synovial joints, leading to progressive structural changes whose radiological findings are fundamental for diagnosis, staging, and monitoring. Initial changes may include periarticular osteopenia, resulting from synovial hyperemia and bone demineralization associated with inflammation. As the disease progresses, bone erosions appear – a characteristic finding consisting of the loss of subchondral cortical bone, most frequently in areas of tendon and ligament insertion, such as the metacarpophalangeal and metatarsophalangeal heads. In addition to erosions, synovial thickening and joint effusion are observed, which can be detected by methods such as ultrasound and magnetic resonance imaging (MRI) even before the appearance of changes on conventional radiography. The progression of inflammation leads to changes in joint congruency, with subsequent instability and development of deformities. The most common deformities present recognizable radiological patterns: ulnar deviation of the fingers, with subluxation of the metacarpophalangeal joints; claw toes, resulting from flexion in the proximal phalanx and extension in the distal phalanx; buttonhole, caused by subluxation of the proximal phalanx over the distal phalanx; and hammer toes, resulting from flexion of the distal phalanx. In the foot joints, hallux valgus and claw toe deformities stand out. In advanced stages, there is synostotic fusion of joints, mainly on the backs of the hands and feet, in addition to alterations in large joints such as knees, hips, and shoulders, which may present narrowing of the joint space, subluxation, and avascular necrosis. Conventional radiography remains the initial method of evaluation, while MRI and ultrasound allow early detection of structural lesions. Radiological monitoring assists in evaluating the response to treatment and determining the patient's functional prognosis.

Keywords: Rheumatoid arthritis; Joint deformities; Radiological aspects; Conventional X-ray.



1 INTRODUÇÃO

A Artrite Reumatoide (AR) é uma doença autoimune sistêmica de caráter inflamatório crônico que acomete, primariamente, a sinóvia, mas que também é associada a diversas manifestações extra-articulares.

Nos últimos anos, a consolidação do conceito de artrite reumatoide (AR) “inicial” ou “precoce” e da existência de uma janela de oportunidade terapêutica – período no qual a instituição de tratamento adequado promove melhora clínica expressiva estabeleceu que diagnóstico e intervenção precoces podem modificar o curso da doença.

A AR acomete de 0,5% a 1% da população mundial, com variação significativa da prevalência de acordo com a região avaliada. Já foi descrita em todos os grupos étnicos e apresenta clara predominância em mulheres, em uma proporção de 2 a 3 casos para cada homem acometido. A média de idade ao diagnóstico fica entre a 4ª e 6ª décadas de vida, com aumento de sua prevalência seguindo o aumento da idade. Entretanto, com o aumento da sensibilidade proporcionado pela evolução diagnóstica, cada vez mais é identificada essa artropatia em mulheres mais jovens, em torno dos 30 anos de idade. Em homens, o quadro clínico tende a aparecer em idades mais avançadas.

Embora o reconhecimento da artrite reumatoide (AR) inicial seja essencialmente clínico, diversos exames complementares podem ser utilizados para auxiliar na confirmação diagnóstica, no diagnóstico diferencial, na determinação do prognóstico e no acompanhamento da doença. Este artigo apresenta uma breve revisão sobre os principais exames de imagem empregados para o diagnóstico e o manejo da AR em sua fase inicial, destacando a radiologia convencional, a ultrassonografia (US) e a ressonância magnética (RM).

2 METODOLOGIA

Trata-se de um estudo qualitativo de revisão narrativa, adequado para debater sobre os sinais radiológicos das deformidades oriundas da artrite reumatóide. É composto por uma análise abrangente da literatura, a qual o método baseou-se por ser uma análise bibliográfica, foram recuperados artigos indexados nas bases de dados do PubMed, Lilacs, SciELO, Latindex e demais literaturas pertinentes a temática, durante o mês de janeiro de 2026, tendo como período de referência os últimos 15 anos.

Foram utilizados os termos de indexação ou descritores: artrite reumatoide, - desvio ulnar, ultrassonografia, osteopenia periarticular isolados ou de forma combinada. O critério eleito para inclusão das publicações era ter as expressões utilizadas nas buscas no título ou palavras-chave, ou ter explícito no resumo que o texto se relaciona ao tema eleito. Os artigos excluídos não continham o critério de inclusão estabelecido e/ou apresentavam duplicidade, ou seja, publicações restauradas em mais de uma das bases de dados. Também foram excluídas dissertações e teses. Após terem sido recuperadas as informações-alvo, foi conduzida, inicialmente, a leitura dos títulos e resumos. Posteriormente, foi realizada a leitura completa dos

10 textos. Como eixos de análise, buscou-se inicialmente classificar os estudos quanto às particularidades da amostragem, delimitando aqueles cujas amostras são das deformidades e aqueles cujas amostras são dos sinais radiológicos. A partir daí, prosseguiu-se com a análise da fundamentação teórica dos estudos, bem como a observação das características gerais dos artigos, tais como ano de publicação e língua, seguido dos seus objetivos. Por fim, realizou-se a apreciação da metodologia utilizada, resultados obtidos e discussão

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A busca dos artigos que compuseram este estudo identificou 25 referências a respeito dos aspectos radiológicos das deformidades associadas a artrite reumatoide nas bases de dados referidas, das quais 10 publicações foram incluídas na revisão. Entre os estudos selecionados, 8 artigos são de abordagem teórica, 1 apresenta desenho transversal, dois artigos tratam de um estudo de caso. Observou-se a prevalência de publicações na língua inglesa, representando 84% do total, quando comparada as línguas espanhola (9,6%) e portuguesa (6,4%)

3.1 EXAMES DE IMAGEM NA ARTRITE REUMATOIDE (AR)

Vários métodos de imagem são empregados na avaliação da AR, compreendendo radiologia convencional, ultrassonografia (US), cintilografia óssea, tomografia computadorizada (TC), ressonância magnética (RM) e densitometria óssea⁶.

A cintilografia óssea apresenta alta sensibilidade para detecção de condições associadas a aumento da atividade metabólica óssea (incluindo inflamação articular), contudo, possui baixa especificidade e resolução espacial. A TC demonstra alta resolução espacial, mas sua aplicação na avaliação de estruturas de partes moles é limitada pela baixa resolução de contraste; adicionalmente, não permite identificação de edema ósseo medular, o que restringe sua utilidade na AR de apresentação precoce. A densitometria óssea constitui o método padrão para detecção de osteopenia/osteoporose, entretanto, a perda de massa óssea é um achado inespecífico, observado em diversas condições além da AR; ademais, ainda carece de padronização para avaliação da atividade da doença⁷.

Métodos de imagem molecular mais recentes, como a tomografia por emissão de pósitrons associada à TC (PET/TC) e a tomografia computadorizada por emissão de fóton único (SPECT), têm sido utilizados para diagnóstico, caracterização e monitoramento da atividade de doenças inflamatórias, incluindo a AR⁷⁻⁹. A PET/TC com ¹⁸F-fluorodesoxiglicose, por exemplo, detecta com precisão a atividade inflamatória em grandes articulações de pacientes com AR e pode contribuir para a avaliação precoce da extensão da doença⁷. Embora o papel definitivo dessas técnicas na investigação da AR ainda não esteja estabelecido, são consideradas promissoras e podem assumir relevância crescente no diagnóstico e na avaliação da atividade da doença no futuro⁸.



Dentre os métodos disponíveis, três se destacam pela longevidade de uso e pela experiência clínica acumulada na avaliação da AR: radiologia convencional, US e RM.

3.2 RADIOLOGIA CONVENCIONAL NA ARTRITE REUMATOIDE (AR)

A radiologia convencional (analógica ou digital) constitui exame de primeira linha na investigação da AR, sendo indispensável na abordagem inicial de todos os pacientes, uma vez que as alterações radiográficas integram os critérios diagnósticos da doença¹⁰. O método apresenta vantagens de custo relativamente baixo e disponibilidade amplamente difundida. Entretanto, sua sensibilidade para detecção de alterações precoces da AR é limitada, especialmente no que se refere a erosões ósseas; os primeiros achados radiográficos compreendem edema de partes moles e osteoporose periarticular

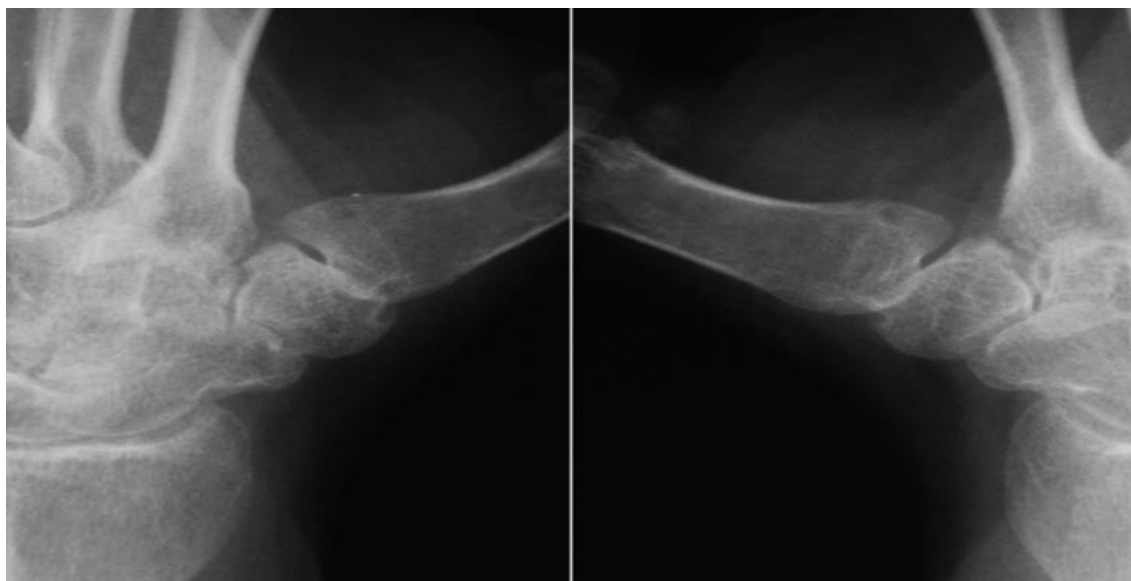
As articulações mais frequentemente acometidas na radiografia inicial são as metacarpofalângicas (principalmente a segunda e terceira), metatarsfalângicas (especialmente a quinta), interfalângicas proximais, além dos processos estiloides de ulna e rádio¹¹.

As alterações mais características da AR só se manifestam de forma tardia na radiografia convencional, incluindo estreitamento do espaço articular (decorrente de destruição cartilaginosa) e erosões ósseas. Em pacientes com AR avaliados precocemente, a frequência de erosões radiográficas é de 13% na primeira avaliação, 28% após 12 meses, 75% após 24 meses e 90% após 60 meses de seguimento¹².

Nas fases tardias da doença, podem ser observadas sequelas como deformidades articulares, subluxações e anquiloses. Embora nenhuma dessas alterações seja patognomônica, sua presença sobretudo em padrão simétrico, associada ao quadro clínico, confere forte suspeita diagnóstica de AR. A aquisição de um exame radiográfico inicial de base é recomendada para todos os pacientes, a fim de possibilitar o acompanhamento da progressão da doença e da resposta ao tratamento¹¹.



Na imagem acima de um caso clínico de artrite reumatoide inicial (menos de seis meses de evolução clínica): radiografia em AP da porção proximal da mão e do punho direitos revelando osteoporose periarticular. Existe aumento de partes moles regionais no punho. A doença articular erosiva ainda não é identificada



Paciente, com oito meses de sintomas compatíveis com o diagnóstico de artrite reumatoide. A radiografia simples em AP de mão e punho esquerdos mostra características de artrite reumatoide erosiva em fase inicial. Observam-se pequenas erosões localizadas perifericamente nas articulações carpometacarpianas dos primeiros raios, bem como diminutas erosões na articulação entre o escafoide e o trapézio na imagem da esquerda, além de pequena erosão no polo distal do escafoide, na imagem à direita. Os espaços articulares estão preservados, não se observando deformidades ou alteração do alinhamento ósseo.

3.3 ULTRASSONOGRAFIA NA ARTRITE REUMATOIDE (AR)

A US é um exame barato, que permite boa avaliação de partes moles. O método detecta espessamento sinovial, líquido em articulações, bursas e bainhas tendíneas e anormalidades estruturais de tendões, ligamentos e ênteses, além de ser capaz de demonstrar erosões superficialmente localizadas¹⁴. Entretanto, é dependente do examinador e de difícil reprodutibilidade, não sendo ainda inteiramente padronizado para avaliação da AR inicial¹⁶. Além disso, não permite o estudo de alterações profundamente localizadas nas articulações, e o feixe ultrassônico não penetra no osso, sendo a avaliação óssea restrita à superfície cortical e às janelas acústicas disponíveis. Técnicas como o estudo com Doppler podem ajudar na avaliação de atividade da doença, diferenciando tecido inflamatório ativo (pannus) de inativo. A US pode ser útil na quantificação da progressão da doença e pode monitorar a resposta à terapia da AR⁹. Entretanto, a padronização da quantificação da atividade inflamatória ainda precisa ser mais bem estabelecida à US¹¹.



3.4 MANIFESTAÇÕES ARTICULARES

A AR tende a iniciar-se de forma insidiosa (ao longo de semanas ou meses) e com piora progressiva dos sintomas. A dor decorrente da atividade da doença assume padrão inflamatório, ou seja, tende a piorar com o repouso e melhorar com a atividade, ao contrário de doenças como a osteoartrite, na qual encontramos o padrão mecânico.

TABELA 01: PADRÃO DE ACOMETIMENTO ARTICULAR NA ARTRITE REUMATOIDE

POLIARTICULAR	Mais de 4 articulações acometidas
CRÔNICA	Sinovite presente há 6 semanas ou mais
ADITIVA	Articulações acometidas acumulam-se com o passar do tempo
SIMÉTRICA	Acomete as mesmas articulações nos dois lados do corpo
PEQUENAS E GRANDES ARTICULAÇÕES	Especialmente metacarpofalangeanas, Interfalangeanas proximais, punhos e joelhos

De modo geral, as primeiras articulações acometidas na AR são as metacarpofalangeanas (MCF), interfalangeanas proximais (IFP) e punhos. Tanto que, inicialmente, a inflamação pode apenas ser notada através do “squeeze test”, no qual comprimimos as metacarpofalangeanas e metatarsofalangeanas e o paciente refere dor.

São característicos a rigidez matinal prolongada, em geral, com 1 hora ou mais de duração, associada a achados clínicos decorrentes da sinovite, como dor, edema e limitação à movimentação das articulações acometidas. A sinovite evidente das IFPs pode levar ao achado dos “dedos fusiformes”. Com a progressão da doença, surgem as famosas deformidades associadas à AR.

Inicialmente, o desvio ulnar das MCFs, que decorre da subluxação dessas articulações (deslocamento da articulação que leva à perda parcial da sua congruência) e, associado ao desvio radial do punho, leva ao aspecto de “mão em Z” ou “dedos em ventania”

O edema de punhos e MCFs associados à atrofia da musculatura interóssea fazem com que a mão de alguns pacientes se assemelhe a um dorso ou à “corcova” de um camelo.

IMAGEM 01: Dedo com desvio ulnar



IMAGEM 02 : Dedo pescoço de cisne



Outra alteração frequente nos joelhos de pacientes com AR, ainda que não seja específica, é a presença do cisto poplíteo, mais conhecido como cisto de Baker (figura 3), que se forma em decorrência do acúmulo de líquido intra-articular e distensão posterior da cápsula, gerando dor local e limitação da amplitude de movimento. A rotura desse cisto pode gerar um quadro clínico semelhante à trombose venosa profunda e até mesmo uma crise de monoartrite aguda, como a encontrada em pacientes com gota.

IMAGEM 03: Cisto de Baker



Apesar de muitas vezes esquecidos, os pés e tornozelos também são acometidos em parcela significativa dos pacientes. O processo inflamatório na região das metatarsofalangeanas (MTFs) é responsável pelo “dedo em martelo” (figura 4) pelo pé chato e desvio do eixo dos dedos, assim como do tornozelo, levando às deformidades em valgo do hálux e tornozelo, por exemplo.

4 CONCLUSÃO

O diagnóstico inicial da artrite reumatoide (AR) é essencialmente clínico, mas diversos exames complementares podem ser empregados, incluindo exames de imagem. Dentre os avanços recentes, a ressonância magnética (RM) destaca-se por sua elevada sensibilidade em fases muito precoces. Ademais, métodos como tomografia computadorizada por emissão de pósitrons (PET/TC) e tomografia computadorizada por emissão de fóton único (SPECT) são utilizados para diagnosticar, caracterizar e monitorar a atividade de doenças inflamatórias, entre elas a AR.

As erosões radiográficas detectadas por radiografia convencional continuam sendo a medida-chave do desfecho estrutural na AR inicial, tendo seu uso recomendado por um comitê europeu de reumatologistas após revisão detalhada de toda a evidência disponível.

Apesar da radiografia simples permanecer indispensável na avaliação inicial de todos os pacientes com AR, diversos estudos sugerem que a ultrassonografia (US) e a RM são os métodos de imagem de eleição, no atual cenário científico, para avaliar pacientes com AR na fase precoce da doença. A RM com contraste, em especial, é extremamente sensível, permitindo detectar áreas de inflamação intraóssea antes mesmo do desenvolvimento de erosões definidas. Refinamentos técnicos desses métodos estão em estudo e apresentam resultados promissores. No entanto, ainda é necessário padronizar esses métodos no contexto da AR e definir seu papel real na determinação do prognóstico e na avaliação da resposta ao tratamento.



REFERÊNCIAS

1. Lee DM, Weinblatt ME. Rheumatoid arthritis. *Lancet* 2001; 358(9285):903–11.
2. Alarcón GS. Epidemiology of rheumatoid arthritis. *Rheum Dis Clin North Am* 1995; 21(3):589–604.
3. Mota LMH. Atualização em Reumatologia: Artrite reumatoide Inicial. *Ver Bras Reumatol* 2008; 48(6):360–5.
4. Mota LMH, Carvalho JF, Santos-Neto LL. Autoantibodies and other serological markers in rheumatoid arthritis: predictors of disease activity? *Clin Rheumatol* 2009; 28(10):1127–34.
5. Keen HI, Emery P. How should we manage early rheumatoid arthritis? From imaging to intervention. *Curr Opin Rheumatol* 2005; 17(3):280–5.
6. Brown AK, Wakefi eld RJ, Conaghan PG, Karim Z, O'Connor PJ, Emery P. New approaches to imaging early infl ammatory arthritis. *Clin Exp Rheumatol* 2004; 22(5 Suppl. 35):S18–25.
7. Kubota K, Ito K, Morooka M, Mitsumoto T, Kurihara K, Yamashita H Et al. Whole -body FDG-PET/CT on rheumatoid arthritis of large. *Joints. Ann Nucl Med* 2009; 23(9):783–91.
8. Basu S, Zhuang H, Torigian DA, Rosenbaum J, Chen W, Alayi A. Functional imaging of infl ammatory diseases using nuclear medicine. *Techniques. Semin Nucl Med* 2009; 39(2):124–45.
9. Fonseca A, Wagner J, Yamaga LI, Osawa A, da Cunha ML, Scheinberg M. (18) F-FDG PET imaging of rheumatoid articular and extraarticular synovitis. *J Clin Rheumatol* 2008; 14(5):307.
10. Arnett FC, Edworthy SM, Bloch DA, McShane DJ, Fries JF, Cooper NS et al. The American Rheumatism Association 1987. Revised criteria for the classifi cation of rheumatoid arthritis. *Arthritis Rheum* 1988; 31(3):315–24.
11. Van der Heijde DM. Radiographic imaging: the “gold standard”. For assessment of disease progression in rheumatoid arthritis. *Rheumatology (Oxford)* 2000; 39(Suppl. 1):9–16. Dixey J, Solymossy C, Young A; Early RA Study. Is it possible to predict radiological damage in early rheumatoid arthritis. Factors of radiological erosions over the first 3 years in 866
12. Patients from the Early RA Study (ERAS). *J Rheumatol Supp*, 2004; 69:48–54. Lindqvist E, Jonsson T, Saxne T, Eberhardt K. Course of radiographic damage over 10 years in a cohort with early rheumatoid arthritis. *Ann Rheum Dis* 2003; 62(7):611–6.
13. Wakefield RJ, D'Agostino MA, Iagnocco A, Filippucci E, Backhaus M, Scheel AK et al.; OMERACT Ultrasound Group. The OMERACT Ultrasound Group: status of current activities and research directions. *J Rheumatol* 2007; 34(4):848–51.
14. Fernandes EA, Castro Júnior MR, Mistraud SAV, Kubota ES, Fernandes ARC. Ultrassonografi a na artrite reumatoide: aplicabilidade e perspectivas. *Ver Bras Reumatol* 2008; 48(1):25–30. Østergaard M, Pedersen SJ, Døhn UM. Imaging in rheumatoid – status and recent advances for magnetic resonance .