

La risonanza magnetica delle articolazioni periferiche nell'artrite psoriasica

Magnetic resonance imaging of the peripheral joints in psoriatic arthritis

M.C. D'Auria¹, R. Scarpa², M. Parodi³, E. Silvestri¹, G. Garlaschi¹, M.A. Cimmino³

¹Sezione di Diagnostica per Immagini, Dipartimento di Medicina Sperimentale, Università di Genova;

²Clinica Reumatologica, Facoltà di Medicina e Chirurgia Federico II, Università di Napoli;

³Clinica Reumatologica, Dipartimento di Medicina Interna, Università di Genova

SUMMARY

Objective: *Magnetic resonance imaging (MRI) has been widely used for the evaluation of rheumatoid arthritis (RA), with only a minority of studies considering other types of arthritis. This review is concerned with an evaluation of the MRI appearance of peripheral joints in psoriatic arthritis (PsA).*

Methods: *A Medline search was performed to identify all publications from the years 1985 to 2006 concerning MRI of the peripheral joints and PsA. Additional papers were retrieved by scanning the references to the Medline-listed articles. Articles written in English, French, German, and Italian were included.*

Results: *Most papers studied the hand and wrist, and only few of them were concerned with the knee, foot, temporomandibular joint, and elbow. Patients with PsA showed often, but not always, a pattern of joint inflammation which extended beyond the capsule into the extraarticular tissue. Bone oedema and erosions were less frequent than in RA. In particular, bone oedema at the enthesal junction was seen, especially in the knee. The degree of synovitis, assessed by dynamic MRI, was similar in PsA and RA.*

Discussion: *Data on MRI of the peripheral joints in PsA are scanty. Only few studies were specifically designed to evaluate the pattern of arthritis in PsA, with most information deriving from papers where different types of arthritis were considered together. An enthesal-related origin of PsA has been proposed in contrast to the primarily synovial inflammation of RA. This pathogenic interpretation is likely to be true, but does not explain all cases of PsA, and needs to be confirmed by further studies.*

Reumatismo, 2007; 59(1):6-14

INTRODUZIONE

L'artrite psoriasica (APs), definita come concomitanza di artrite sieronegativa e psoriasi, è un'entità dibattuta. Le ragioni di questa incertezza comprendono l'inconsistenza dei sottogruppi di artrite descritti originariamente (1), la mancanza di una definizione clinica validata, la possibilità o meno di includere pazienti con entesite ma senza artrite, il rapporto elusivo tra manifestazioni cutanee ed articolari, e la somiglianza con l'artrite reuma-

toide (AR). In realtà non è del tutto noto se l'APs e l'AR siano malattie completamente diverse, o se l'APs sia una forma di AR modificata dalla concomitanza della psoriasi cutanea. Contro questa ipotesi, sta l'osservazione che l'interessamento articolare è tipicamente simmetrico e poliarticolare nell'AR, mentre è oligoarticolare ed asimmetrico nell'APs. Studi successivi hanno messo in dubbio questo "assioma", dimostrando che la forma più comune di APs è una poliartite simmetrica che assomiglia all'AR (2). Sembra che l'oligoartite sia una caratteristica dell'APs solo all'esordio (3), e che la simmetria dell'interessamento articolare dipenda più dal numero di articolazioni interessate che dal tipo di artrite (4). Nel complesso, comunque, l'APs è caratterizzata da una sinovite mediamente più lieve di quella dell'AR, con solo una minoranza dei pazienti che sviluppano erosioni. Per

Indirizzo per la corrispondenza:

Prof. Marco A. Cimmino

Clinica Reumatologica, Dipartimento di

Medicina Interna, Università di Genova

Viale Benedetto XV, 16132 Genova

E-mail: cimmino@unige.it

questa ragione, terapie modificanti la progressione della malattia sono ritenute raramente necessarie (5). L'attenzione nei confronti dell'APs è stata ulteriormente ravvivata da studi recenti che hanno osservato una sua elevata prevalenza (6, 7), del tutto comparabile, almeno in Italia, a quella dell'AR. La risonanza magnetica nucleare (RMN) ha dato e continua a dare un importante contributo allo studio dell'APs sia attraverso la definizione del pattern di interessamento articolare, sia attraverso la misura dell'attività della sinovite. È stato infatti osservato che nell'APs il principale sito di infiammazione è extrasinoviale, mentre la sinovite sarebbe secondaria all'entesite (8). Ne risulta un edema dei tessuti molli con ispessimento della capsula e dei legamenti collaterali (9). Le ginocchia di pazienti con spondiloartrite sieronegativa, inclusa l'APs, presentano un elevato segnale intorno alle entesi ed edema osseo nella sede delle loro inserzioni (10). Un recentissimo studio mediante risonanza magnetica dinamica eseguita con un apparecchio dedicato a basso campo ha poi dimostrato che l'entità della sinovite nell'APs è paragonabile a quella dell'AR (11).

Rimangono tuttavia ancora molti aspetti oscuri nella definizione dell'APs con RMN: il pattern di interessamento articolare ed extrarticolare è stato studiato solo su casistiche limitate e con risultati non sempre replicati da altri gruppi. Le articolazioni più studiate sono quelle delle mani e dei polsi, mentre scarsi sono gli studi sugli altri distretti. Il presente lavoro è una rivalutazione dei risultati ottenuti con la RMN delle articolazioni periferiche in pazienti con APs. Durante la sua preparazione sono state pubblicate due review sull'argomento (12, 13). Tutti i lavori da esse citati erano stati già considerati nella nostra bibliografia. Inoltre, questa è stata integrata con ulteriori articoli di più recente pubblicazione e con altri che studiano nuove localizzazioni articolari, considerando anche quelli pubblicati in lingue diverse dall'inglese.

MATERIALI E METODI

È stata eseguita una ricerca Medline dal Gennaio 1985 all'Agosto 2006 con le seguenti parole chiave: magnetic resonance imaging, MRI, psoriasis, psoriatic arthritis, spondyloarthropathy, seronegative spondyloarthropathies. Ulteriori articoli sono stati raccolti consultando la bibliografia di quelli individuati attraverso Medline. Sono stati considerati articoli in lingua inglese, francese, tedesca ed

italiana. I risultati sono esposti in base alla localizzazione articolare ed al tipo di lesione riscontrata (sinovite, edema osseo, erosione, entesite, tenosinovite, e tendinite). La loro valutazione è resa difficile dal fatto che spesso i pazienti con APs sono frammisti ad altri con artriti di tipo diverso, senza che i quadri RMN siano differenziati in base alla malattia.

RISULTATI

Mano e polso

Sedici pazienti con AR sono stati confrontati con 16 pazienti con spondiloentesoartrite sieronegativa, dei quali 3 erano affetti da artrite reattiva e 13 da APs. Questi ultimi avevano interessamento clinico di 7 articolazioni interfalangee prossimali e 6 articolazioni metacarpofalangee (14). Tutti i pazienti avevano una durata di malattia inferiore a due anni. La differenziazione delle due condizioni era più facile con lo studio della morfologia delle lesioni piuttosto che con la valutazione dell'enhancement della membrana sinoviale dopo la somministrazione endovenosa di gadolinio. In particolare, in 6/13 pazienti con APs l'infiammazione si estendeva oltre la capsula articolare e comprende-

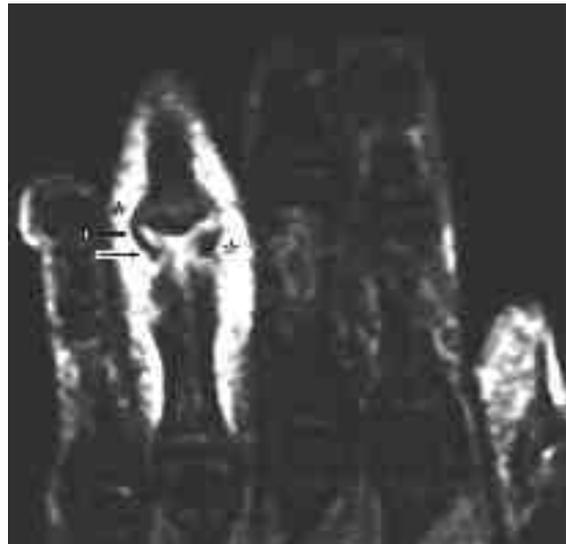


Figura 1 - Artrite psoriasica della IV interfalangea prossimale. La flogosi, evidenziata come tessuto con risposta iperintensa (asterischi), si estende nei tessuti molli all'esterno della capsula articolare e dei legamenti collaterali che sono ipointensi (frecce). Immagine coronale con sequenza STIR ottenuta, come nelle altre figure di questo lavoro, con un apparecchio dedicato Artoscan, Esaote da 0,2 T (TR/TE 1500/24, TI 85, NEX 1, FOV 200x180).



Figura 2 - Artrite psoriasica della II metacarpofalangea in cui il versamento e la flogosi sono contenute all'interno della capsula articolare e dei legamenti collaterali che sono ipointensi (freccie). Immagine coronale, sequenza STIR (TR/TE 1500/24, TI 85, NEX 1, FOV 200x180).

va i legamenti collaterali ed i tessuti molli vicini (Fig. 1). Negli altri sette invece il quadro RMN era simile a quello dell'AR (Fig. 2). In questo lavoro, nei pazienti con APs, non si fa cenno alla presenza di erosioni e non è stato evidenziato edema osseo; quest'ultimo era presente in un solo paziente con AR. Al contrario, Giovagnoni et al. hanno confrontato 28 pazienti con APs con 18 affetti da AR (15) ed hanno notato la presenza di edema osseo nel 43% dei primi in associazione con edema dei tessuti periarticolari (Fig. 3). La visualizzazione della membrana sinoviale era evidente dopo iniezione endovenosa di mezzo di contrasto in una percentuale leggermente maggiore di pazienti con AR di vecchia data rispetto a quelli con AR di durata inferiore a 3 anni ed a un gruppo di altri pazienti con artrite che includevano artrite reattiva (16 pazienti), APs (8 pazienti) e connettivite mista (1 paziente) (16). L'edema osseo era più frequente nell'AR (68% dei pazienti) rispetto alle altre forme di artrite (17% dei pazienti). Nel follow-up ad un anno di buona parte dei pazienti dello studio precedente (17), in quelli con APs non si è osservato un aumento del volume della membrana sinoviale, né del numero di ossa con edema o con erosioni. La presenza di edema osseo prediceva in modo significativo la successiva comparsa di erosioni nella stesa sede nei pazienti con AR, ma probabilmente non in quelli con APs. In un recentissimo studio, articolazioni interfalangee distali di pazienti con APs sono state confrontate con quelle di pazienti con noduli di Heberden e con quelle

di soggetti normali (18). I pazienti con APs mostravano un maggiore enhancement del mezzo di contrasto a livello delle entesi dei tendini estensori e flessori e dei legamenti collaterali, erosioni a livello delle entesi, flogosi extracapsulare, ed edema osseo della falange distale che spesso iniziava a livello delle entesi.

L'impossibilità di differenziare APs e AR sulla base dell'enhancement del gadolinio nella membrana sinoviale è stato confermato in uno studio che ha utilizzato la RMN dinamica del polso (11). A parità di severità di malattia, le due condizioni presentavano un'identica curva di diffusione del gadolinio. Le cisti intraossee di dimensioni maggiori di 1 cm sono state studiate da Tehranzadeh et al. (19) nelle mani e polsi di 44 pazienti con artrite. Questo tipo di lesione è stato riscontrato in 2/7 pazienti (28,6%) affetti da APs a confronto con 6/26 (23%) pazienti con AR. Non è del tutto chiaro, dalla descrizione fatta dagli autori, se queste lesioni siano erosioni "profonde" nell'osso senza un'apparente tramite con il cavo articolare o vere e proprie cisti con enhancement dopo infusione di mezzo di contrasto. Backhaus et al. hanno incluso 15 pazienti con APs nel loro studio sul confronto tra radiologia tradizionale, RMN, scintigrafia ed ultrasuonografia delle dita delle mani (20). Nove di essi presentavano erosioni alla RMN (Fig. 4), ma non tutte acquistavano contrasto, suggerendo una



Figura 3 - Intenso edema osseo a livello delle ossa del carpo (asterischi bianchi) associato ad aree di iperintensità flogistica per sinovite e versamento articolare (asterischi neri). È visibile un'erosione del radio (freccia). Immagine coronale, sequenza STIR (TR/TE 1500/24, TI 85, NEX 1, FOV 200x180).



Figura 4 - Deformazione delle ossa del carpo con vistose erosioni (frecce) in una paziente con artrite psoriasica di lunga durata. Immagine coronale del polso, sequenza GE (TR/TE 540/16, TI 75, NEX 2, FOV 180x170).

componente fibrosa. Infine, un recente confronto tra le RMN di pazienti con APs e AR (21) sostiene che nei primi è più frequente la sinovite delle articolazioni interfalangee prossimali e la periostite, mentre nei secondi sono più frequenti la sinovite delle altre articolazioni di mano e polso e le erosioni. In questo studio, l'arruolamento retrospettivo, la scarsa definizione clinica e la classificazione non ortodossa delle lesioni RMN destano qualche perplessità.

L'edema improntabile della mano è più frequente nell'APs che non nelle altre forme di artrite, essendo stato osservato in 17/183 pazienti (9,3%) (22). Le manifestazioni riscontrabili all'esame RMN, eseguito solo in alcuni pazienti di questo studio, erano l'edema dei tessuti molli e la tenosinovite (Fig. 5), in particolar modo dei tendini estensori. La prima è giustificata da un disturbo del drenaggio linfatico associato alla flogosi, la seconda dalla componente artritica vera e propria (23).

La RMN della mano è stata utilizzata per valutare l'efficacia di alcuni tipi di trattamento dell'APs: l'impiego di correnti interferenziali, che potrebbero migliorare la psoriasi cutanea, non migliora l'APs come dimostrato dal lieve peggioramento di tumefazione dei tessuti molli, tendinite, diminuzione della rima articolare ed erosioni alla RMN di mani e piedi (24). La RMN, infine, è stata confrontata alla PET per seguire l'efficacia di un trattamento antinfiammatorio in un gruppo di pazienti con artrite del polso dovuta ad AR o APs. L'imaging nelle due condizioni era sovrapponibile ed era

in grado di evidenziare diminuzioni del volume della membrana sinoviale (25).

Un dato interessante che la RMN ha messo in evidenza è l'elevata frequenza di anomalie nelle mani di pazienti con psoriasi cutanea ma senza segni di artrite (26). Il 68% di 25 pazienti psoriasici aveva una o più lesioni compatibili con la diagnosi di artrite: versamento o aumentato volume della membrana sinoviale (44%), tumefazione periarticolare (36%), edema osseo (36%), erosione (28%), cisti (28%), e tenosinovite (8%). Queste osservazioni potrebbero essere giustificate dalla presenza di entesiti multiple subcliniche negli psoriasici. L'interessamento entesitico del legamento ungueale, ad esempio, sembra giustificare sia l'onicoapatia che il danno della falange distale, caratterizzato da edema osseo, erosioni, e sindesmofiti (27). Questa potrebbe essere la lesione tipicamente associata all'onicoapatia mentre l'artrite della interfalangea distale ne sarebbe una conseguenza. Che l'onicoapatia sia l'evento iniziale è suggerito dal fatto che questa è presente all'esame RMN in quasi tutti gli psoriasici indipendentemente dall'artrite delle interfalangee distali (27). Tan et al. hanno confermato questo aspetto, evidenziando una flogosi tra il letto ungueale e la falange distale che, pur non essendo significativamente più frequente nell'APs rispetto ai controlli artrosici, è più intensa nei primi (28). Lo studio istologico di falangi distali di cam-

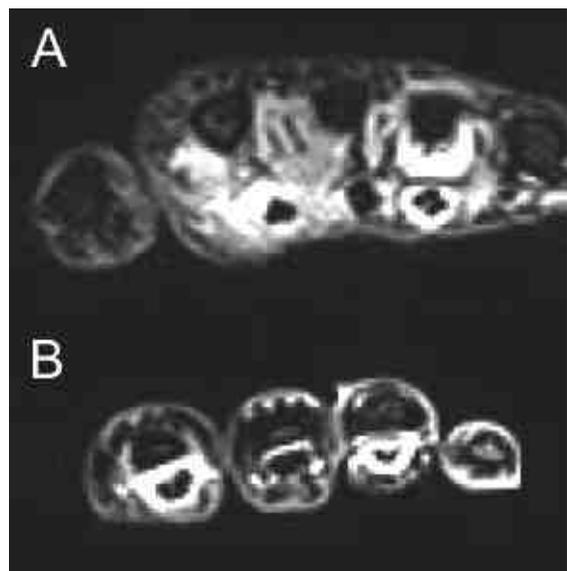


Figura 5 - Paziente con artrite psoriasica e tenosinovite dei tendini flessori del II e IV raggio della mano che si estende dai metacarpi (A) alla seconda falange (B). Immagine assiale, sequenza STIR (TR/TE 1500/24, TI 85, NEX 1, FOV 200x180).

daveri ha dimostrato in dettaglio la natura dell'entesi che collega la parte dorsale della falange distale al letto ungueale (28).

Ginocchio

L'aspetto RMN del ginocchio è stato valutato in 10 pazienti con AR ed in 10 con spondiloentesoartrite sieronegativa, dei quali 3 avevano una APs (29). Una flogosi extracapsulare era presente in tutte le spondiloentesoartriti, in particolar modo vicino alle entesi, ma solo in 4 AR. Un edema osseo nelle zone di inserzione delle entesi era presente in 6 spondiloentesoartriti ed in nessuna AR (Fig. 6). Solo in uno dei tre pazienti con APs era presente edema osseo, localizzato a livello dell'origine e dell'inserzione del legamento crociato posteriore. La risonanza dinamica è stata utilizzata per valutare le differenze di acquisizione del contrasto in due sedi del ginocchio artritico: la giunzione cartilagine-membrana sinoviale e la borsa soprapatellare (30). Questo studio ha compreso 13 pazienti con AR e 11 con spondiloentesoartrite sieronegativa (6 pazienti con APs). In tutti i pazienti la flogosi sinoviale, misurata come curva di diffusione del contrasto nelle aree di interesse (RMN dinamica), era maggiore nella giunzione membrana sinoviale-cartilagine che non nella zona soprapatellare, ed era maggiore nella APs che non nell'AR. Østergaard et al. hanno studiato pazienti con artrite di ginocchio per valutare l'accuratezza della RMN



Figura 6 - Il tendine quadricipitale (asterisco) in un paziente con artrite psoriasica si presenta edematoso nella sua entesi distale (freccia). L'osso sovrastante è pure caratterizzato da edema osseo. Immagine sagittale di ginocchio, sequenza STIR (TR/TE 2000/24, TI 85, NEX 1, FOV 180x180).

nel calcolare il volume del versamento e della membrana sinoviale (31), nonché le variazioni di quest'ultimi (32) e quelle della flogosi sinoviale dopo infiltrazione steroidea (RM dinamica) (33). Tra i pazienti studiati ve ne erano alcuni con APs, ma i risultati ad essi relativi non sono interpretabili perché le varie malattie sono state considerate nel loro insieme.

Piede e caviglia

L'APs è citata tra le condizioni che possono colpire piede e caviglia ed essere utilmente valutate con RMN (34). In particolare, l'onicopatia è dimostrabile come un ispessimento dell'unghia in sequenze T1-pesate. La dattilite, una caratteristica manifestazione dell'APs, è stata studiata con RMN con dimostrazione costante di versamento della guaina dei flessori, edema del tessuto peritendineo in 2/12 dita colpite, interessamento delle guaine dei tendini estensori in 4/12 e solo rara distensione artritica delle capsule articolari (2 metatarsofalangee su un totale di 36 articolazioni) (35). La presenza di entesite calcaneare, valutata come iperintensità in sequenza STIR o enhancement post-gadolinio in sequenze turbo Spin Echo T1 pesate, è descritta in uno studio di pazienti con spondiloentesoartrite (36), nel quale è impossibile ricavare quale localizzazione entesitica abbiano i pazienti con APs. L'edema improntabile nell'APs è ancora più frequente nel piede che non nella mano, essendo stato osservato in 22/183 pazienti (12%) (21). Anche per il piede, le manifestazioni RMN erano l'edema dei tessuti molli e la tenosinovite, in particolar modo dei tendini estensori.

L'utilizzo di farmaci biologici anti TNF- α ha un'indubbia efficacia nei pazienti con APs che, in alcuni casi, è stata studiata anche con RMN. Infliximab, in uno studio pilota eseguito prima della sua registrazione per l'APs, ha dimostrato di diminuire la sinovite, misurata con RMN dinamica, dell'83% (37). Non è dato sapere quante delle articolazioni studiate appartenessero al piede, anche se l'unica immagine RMN riportata nello studio illustra una sinovite ed un edema periarticolare delle metatarsofalangee, che scompaiono dopo il trattamento. Adalimumab, infine, ha normalizzato il quadro RMN di una forma di onico-pachidermoperiostite psoriasica del piede, caratterizzata da edema osseo delle falangi e di alcune ossa del tarso (38).

Altre articolazioni

L'utilità dell'ecotomografia e della RMN nello studio dell'articolazione temporomandibolare è stata paragonata in 22 pazienti con AR ed in 11 con APs

(39). Cinque pazienti con APs presentavano un'alterazione del disco articolare, 6 una lesione del condilo, e 6 un versamento articolare. Non viene tuttavia riferito quale tipo di lesione ossea fosse visibile a livello del condilo. Nel complesso l'ecotomografia è risultata più sensibile della RMN nello studio di questa articolazione. Un altro studio ha confrontato RMN, tomografia assiale computerizzata, ed artrotomografia dell'articolazione temporomandibolare in 15 pazienti, 3 dei quali erano affetti da APs (40). Le tecniche di imaging sono state confrontate con il risultato dell'intervento chirurgico, confermando l'utilità della RMN nel visualizzare la sinovite, le alterazioni del disco e le lesioni ossee. Purtroppo, i risultati per le diverse malattie non sono esposti separatamente in questo, peraltro molto preciso, lavoro.

Una epicondilita, con aspetto RMN di edema del tendine estensore comune, può essere il segno di esordio di una APs (41). Non è noto quanto la RMN possa essere sensibile nella differenziazione della epicondilita comune da quella associata a APs.

Quattro pazienti con APs interessate le spalle e 5 pazienti con AR hanno composto il gruppo di controllo in uno studio sull'aspetto RMN della polimialgia reumatica (PMR) (42). Una borsite sottoacromiodeltoidea bilaterale era tipica della PMR, mentre una forma monolaterale era frequente nelle altre due condizioni (3/4 pazienti con APs). Una sinovite gleno-omeroale era presente in tutti i pazienti, una tenosinovite bicipitale in una percentuale sovrapponibile nei vari gruppi, mentre un edema osseo e dei tessuti molli non è stato mai osservato.

DISCUSSIONE

La nostra review evidenzia la scarsità di lavori appositamente disegnati per valutare l'aspetto RMN delle articolazioni periferiche nei pazienti con APs. In molti casi, pazienti con APs sono stati inclusi in casistiche studiate con la RMN, ma i risultati non sono stati riportati separatamente per questa condizione e sono quindi difficilmente interpretabili. Non è inoltre stato chiarito se le diverse forme di spondiloentesoartrite presentino un quadro RMN sovrapponibile. Questo è dovuto probabilmente al fatto che molti degli studi citati sono stati scritti da radiologi che erano meno interessati a differenziare i vari tipi di artrite, privilegiando il loro aspetto radiologico. Il complesso articolare più studiato è senza dubbio quello costituito da mano e polso

mentre rari sono i lavori che considerano ginocchio e piede. Lo scheletro assiale è stato oggetto di alcuni studi, la cui valutazione va al di là dello scopo di questa review (12).

I risultati ottenuti con la RMN nell'APs sono in parte discordanti. La severità della sinovite non è diversa da quella osservabile in altri tipi di artrite, come l'AR, secondo la maggior parte degli studi anche se, in uno di essi, la flogosi sinoviale del ginocchio era maggiore in pazienti con APs (30). Questo dato è stato associato dagli autori alla maggiore numero di vasi neoformati ed alla loro maggiore permeabilità in pazienti con APs (43). Un pattern tipico dell'APs include una flogosi che non è contenuta solo all'interno della capsula articolare, come nell'AR, ma si estende nei tessuti molli intorno all'articolazione. Queste osservazioni sono state utilizzate da McGonagle et al. (44) per proporre una interpretazione "entesitica" delle spondiloartropatie sulla base del quadro RMN. La sinovite reumatoide sarebbe quindi una forma primaria, mentre quella delle spondiloartropatie una forma secondaria all'infiammazione delle entesi, che sono quindi la struttura da studiare nelle fasi precoci di malattia (8). Questa classificazione potrebbe essere estesa ad altre artriti scarsamente evolutive che, secondo gli autori, potrebbero essere innescate da una entesite. Secondo gli stessi autori, le AR precoci ad evoluzione aggressiva sono caratterizzate da una flogosi intrasinoviale mentre quelle a prognosi benigna sono più frequentemente associate ad un flogosi capsulare extra-articolare (45). Questa osservazione può causare confusione in quanto nello studio precedente le stesse caratteristiche servivano a differenziare l'AR dall'APs. L'attendibilità di questa teoria è stata criticata per una serie di ragioni: il numero di pazienti esaminati è ancora modesto, vi è una sovrapposizione notevole dei quadri RMN, la tecnica RMN non del tutto ripetibile nelle piccole articolazioni, soggetti con psoriasi ma senza artrite hanno alterazioni simili (26), i pazienti non sono stati seguiti nel tempo, e malattie così diverse quali l'APs e la polimialgia reumatica difficilmente potrebbero avere la stessa patogenesi (46). Inoltre, in una stessa malattia possono coesistere le due forme di infiammazione (intra- ed extra-capsulare) come da noi dimostrato nella connettivite mista (47). Un'altra potenziale applicazione della RMN è quella di valutare il pattern di localizzazione dell'artrite in pazienti con forma precoce non ancora classificabile. Comparso di erosioni e sinovite in articolazioni diverse dalla trapezio-metacarpale e dalle interfalangee dista-

li erano predittive di una AR dopo 2 anni di follow-up (48).

Le lesioni dell'osso dell'APs, quali edema ed erosioni, non sembrano essere differenti nella loro espressione RMN da quelle osservate nell'AR. Le erosioni sembrano essere più rare nell'APs e la localizzazione dell'edema osseo sembra associata alle inserzioni dell'entesi. Tuttavia quest'ultimo aspetto è stato descritto solo in uno studio sul ginocchio e da un unico gruppo di ricercatori. È pertanto necessario confermarlo su un numero più ampio di pazienti e su articolazioni, quali quelle della mano, del polso e del piede, che sono tra le prime ad essere interessate dalle artriti. Per la dia-

gnosi differenziale sarà importante valutare il pattern RMN delle lesioni ossee e dei tessuti molli piuttosto che l'attività della membrana sinoviale (49) che non sembra differire nelle varie forme di artrite. Il riscontro di lesioni tipiche dell'artrite in pazienti con sola psoriasi non dovrebbe stupire perché esse sono presenti anche nei soggetti sani (50). Tuttavia la frequenza delle lesioni, in particolare quella dell'edema osseo che non si trova invece nei sani, è di gran lunga superiore nell'APs.

In conclusione, la RMN articolare nell'APs può essere ancora di grande utilità per meglio chiarire il suo meccanismo patogenetico e la connessione tra espressione cutanea ed articolare.

RIASSUNTO

La risonanza magnetica nucleare (RMN) è largamente utilizzata per lo studio delle articolazioni, in particolare nell'artrite reumatoide (AR), mentre le altre forme di artrite sono state studiate meno attentamente. In questa review abbiamo considerato l'aspetto RMN delle articolazioni periferiche nell'artrite psoriasica (APs). La flogosi della APs si estende spesso nei tessuti molli al di fuori della capsula articolare, mentre quella dell'AR è intra-articolare. Le erosioni e l'edema osseo sono meno frequenti rispetto all'AR. L'edema osseo nell'APs è frequente a livello delle entesi. Non vi sono invece differenze tra le due malattie nell'intensità della sinovite valutata mediante RMN dinamica.

Parole chiave - Artrite psoriasica, risonanza magnetica nucleare, diagnostica per immagini.

Key words - Psoriatic arthritis, magnetic resonance imaging, imaging.

BIBLIOGRAFIA

- Moll JMH, Wright V. Psoriatic arthritis. *Semin Arthritis Rheum* 1973; 3: 55-78.
- Helliwell P, Marchesoni A, Peters M, Barker M, Wright V. A re-evaluation of the osteoarticular manifestations of psoriasis. *Br J Rheumatol* 1991; 30: 339-45.
- Marsal S, Armadans-Gil L, Martinez M, Gallardo D, Ribera A, Lience E. Clinical, radiographic and HLA associations as markers for different patterns of psoriatic arthritis. *Rheumatology* 1999; 38: 332-7.
- Helliwell PS, Hetthen J, Sokoll K, Green M, Marchesoni A, Lubrano E, et al. Joint symmetry in early and late rheumatoid and psoriatic arthritis. *Arthritis Rheum* 2000; 43: 865-71.
- Shbeeb M, Uramoto KM, Gibson LE, O'Fallon WM, Gabriel SE. Epidemiology of psoriatic arthritis in Olmsted County, Minnesota, USA, 1982-1991. *J Rheumatol* 2000; 27: 1247-50.
- Salaffi F, DeAngelis R, Grassi W. Prevalence of musculoskeletal conditions in an Italian population sample: results of a regional community-based study. I. The MAP-PING study. *Clin Exp Rheumatol* 2005; 23: 819-28.
- Cimmino MA. Epidemiology of psoriasis and psoriatic arthritis. *Reumatismo* 2006, in press.
- McGonagle D, Conaghan PG, Emery P. Psoriatic arthritis: a unified concept twenty years on. *Arthritis Rheum* 1999; 42: 1080-6.
- Jevtic V, Watt J, Rozman B, Kos-Golja M, Demsar F, Jarh O. Distinctive radiological features of small hand joints and seronegative spondyloarthritis demonstrated by contrast-enhanced (Gd-DTPA) magnetic resonance imaging. *Skeletal Radiol* 1995; 24: 351-5.
- McGonagle D, Gibbon W, O'Connor P, Green M, Pease C, Emery P. Characteristic magnetic resonance imaging enthesal changes of knee synovitis in spondyloarthropathy. *Arthritis Rheum* 1998; 41: 694-700.
- Cimmino MA, Parodi M, Innocenti S, Succio G, Banderali S, Silvestri E, et al. Dynamic magnetic resonance of the wrist in psoriatic arthritis reveals imaging patterns similar to those of rheumatoid arthritis. *Arthritis Res Ther* 2005; 7: R725-R731.
- McQueen F, Lassere M, Ostergaard M. Magnetic resonance imaging in psoriatic arthritis: a review of the literature. *Arthritis Res Ther* 2006; 8: 207.
- Rau R, Wasserberg S, Backhaus M, Braun J, Edelmann E, Kellner H, et al. Bildgebende Verfahren in der Rheumatologie: Bildgebung bei der Psoriasisarthritis. *Z Rheumatol* 2006; 65: 159-67.
- Jevtic J, Watt I, Rozman B, Kos-Golja M, Demsar F, Jarh O. Distinctive radiological features of small hand joints in rheumatoid arthritis and seronegative spondy-

- loarthritis demonstred by contrast-enhanced (Gd-DT-PA) magnetic resonance imaging. *Skel Radiol* 1995; 24: 351-5.
15. Giovagnoni A, Grassi W, Terilli F, et al. MRI of the hand in psoriatic and rheumatoid arthritis. *Eur Radiol* 1995; 5: 590-5.
 16. Savnik A, Malmskov H, Thomsen HS, Graff LB, Nielsen H, Dannekiold-Samsoe, et al. Magnetic resonance imaging of the wrist and finger joints in patient with inflammatory joint diseases. *J Rheumatol* 2001; 28: 2193-200.
 17. Savnik A, Malmskov H, Thomsen HS, Graff LB, Nielsen H, Dannekiold-Samsoe, et al. MRI of the wrist and finger joints in inflammatory joint diseases at 1-year interval: MRI features to predict bone erosions. *Eur Radiol* 2002; 12: 1203-10.
 18. Tan AL, Grainger AJ, Tanner SF, Emery P, McGonagle D. A high-resolution magnetic resonance imaging study of distal interphalangeal joint arthropathy in psoriatic arthritis and osteoarthritis. *Arthritis Rheum* 2006; 54: 1328-33.
 19. Tehranzadeh J, Ashikyan O, Dascalos J, Dennehey C. MRI of large intraosseus lesions in patients with inflammatory arthritis. *Am J Roentgenol* 2004; 183: 1453-63.
 20. Backhaus M, Kamradt T, Sandrock D, Loreck D, Fritz J, Wolf KJ, et al. Arthritis of the finger joints. A comprehensive approach comparing conventional radiography, scintigraphy, ultrasound, and contrast-enhanced MRI. *Arthritis Rheum* 1999; 42: 1232-4.
 21. Schoellnast H, Deutschmann HA, Herman J, Schaffer GJ, Reittner P, Kammerhuber F, et al. Psoriatic arthritis and rheumatoid arthritis: findings in contrast-enhanced MRI. *AJR* 2006; 187: 351-7.
 22. Cantini F, Salvarani C, Olivieri I, Macchioni L, Niccoli L, Padula A, et al. Distal extremity swelling with pitting edema in psoriatic arthritis: a case control study. *Clin Exp Rheumatol* 2001; 19: 291-6.
 23. Salvarani C, Cantini F, Olivieri I, Niccoli L, Senesi C, Macchioni L, et al. Distal extremity swelling with pitting edema in psoriatic arthritis: evidence of 2 pathological mechanisms. *J Rheumatol* 1999; 26: 1831-4.
 24. Walzer UA, Uhl M, Weiner SM, Warnatz K, Lange-Nolde A, Dertinger H, et al. Analgesic and disease modifying effects of interferential current in psoriatic arthritis. *Rheumatol Int* 2006; 26: 904-7.
 25. Palmer WE, Rosenthal DI, Schoenberg OI, Fischman AJ, Simon LS, Rubin RH, et al. Quantification of inflammation in the wrist with gadolinium-enhanced MR imaging and PET with 2-[¹⁸F]-fluoro-2-deoxy-d-glucose. *Radiology* 1995; 196: 647-55.
 26. Offidani AM, Cellini A, Valeri G, Giovagnoni A. Sub-clinical joint involvement in psoriasis: magnetic resonance imaging and x-ray findings. *Acta Derm Venereol* 1998; 78: 463-5.
 27. Scarpa R, Soscia E, Oriente A, Peluso R, Attenuo M, Manguso F, Del Puente A, et al. Nail and distal interphalangeal joint in psoriatic arthritis. *J Rheumatol* 2006; 33: 1315-9.
 28. Tan AL, Benjamin M, Toumi H, Grainger AJ, Tanner SF, Emery P, et al. The relationship between the extensor tendon enthesis and the nail in distal interphalangeal joint disease in psoriatic arthritis – a high resolution MRI and histological study. *Rheumatology* 2006 in press.
 29. Mc Gonagle D, Gibbon W, O'Connor P, Green M, Pease C, Emery P. Characteristic magnetic resonance imaging enthesal changes of knee synovitis in spondyloarthropathy. *Arthritis Rheum* 1998; 41: 694-700.
 30. Rhodes LA, Tan AL, Tanner SF, Radjenovic A, Hensor EM, Reece R, et al. Regional variation and differential response to therapy for knee synovitis adjacent to the cartilage-pannus junction and suprapatellar pouch in inflammatory arthritis. *Arthritis Rheum* 2004; 50: 2428-32.
 31. Østergaard M, Stoltenberg M, Henriksen O, Lorenzen I. The accuracy of MRI-determined synovial membrane and joint effusion volumes in arthritis. A comparison of pre- and post-aspiration volumes. *Scand J Rheumatol* 1995; 24: 305-11.
 32. Østergaard M, Stoltenberg M, Gideon P, Sørensen K, Henriksen O, Lorenzen I. Changes in synovial membrane and joint effusion volumes after intraarticular methylprednisolone. Quantitative assessment of inflammatory and destructive changes in arthritis by MRI. *J Rheumatol* 1996; 23: 1151-61.
 33. Østergaard M, Stoltenberg M, Henriksen O, Lorenzen I. Quantitative assessment of synovial inflammation by dynamic gadolinium-enhanced magnetic resonance imaging. A study of the effect of intraarticular methylprednisolone on the rate of early synovial enhancement. *Br J Rheumatol* 1996; 35: 50-9.
 34. Weishaupt D, Schweitzer ME, Alam F, Karasick D, Wapner K. MRI imaging of inflammatory joint diseases of the foot and ankle. *Skel Radiol* 1999; 28: 663-9.
 35. Olivieri I, Barozzi L, Pierro P, De Matteis M, Padula A, Pavlica P. Toe dactylitis in patient with spondyloarthropathy: assessment by magnetic resonance imaging. *J Rheumatol* 1997; 24: 926-30.
 36. Godfrin B, Zabraniecki L, Lamboley V, Bertrand-Latour F, Sans N, Fournié B. Spondyloarthropathy with enthesal pain. A prospective study in 33 patients. *Joint Bone Spine* 2004; 71: 557-62.
 37. Antoni C, Dechant C, Lorenz H-M, Wendler J, Ogilvie A, Lueftl M, et al. Open-label study of infliximab treatment for psoriatic arthritis: clinical and magnetic resonance imaging measurements of reduction of inflammation. *Arthritis Care Res* 2002; 47: 506-12.
 38. Bongartz T, Harle S, Friedrich S, Karrer S, Vogt T, Seitz A, et al. Successful treatment of psoriatic onychopachydermo periostitis (POPP) with adalimumab. *Arthritis Rheum* 2005; 52: 280-2.
 39. Melchiorre D, Calderazzi A, Maddali Bongi S, ristofani R, Bazzichi L, Eligi C, et al. A comparison of ultrasonography and magnetic resonance imaging in the evaluation of temporomandibular joint involvement in

- rheumatoid arthritis and psoriatic arthritis. *Rheumatology* 2003; 42: 673-6.
40. Larheim TA, Bjørnland T, Smith HJ, Aspestrand F, Kolbenstedt A. Imaging temporomandibular joint abnormalities in patients with rheumatic disease. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1992; 73: 494-501.
 41. Taylor PW, Stoecker W. Enthesitis of the elbow in psoriatic arthritis. *J Rheumatol* 1997; 24: 2268-9.
 42. Cantini F, Salvarani C, Niccoli L, Nannini C, Boiardi L, Padula A, et al. Fat suppression magnetic resonance imaging in shoulders of patients with polymyalgia rheumatica. *J Rheumatol* 2004; 31: 120-4.
 43. Espinoza LR, Vasey FB, Espinoza CG, Bocanegra TS, Germain BF. Vascular changes in psoriatic synovium. A light and electron microscopic study. *Arthritis Rheum* 1982; 25: 677-84.
 44. McGonagle D, Gibbon W, Emery P. Classification of inflammatory arthritis by enthesitis. *Lancet* 1998; 352: 1137-40.
 45. McGonagle D, Gibbon W, O'Connor P, Green M, Pease C, Ridgway J, et al. An anatomical explanation for good prognosis rheumatoid arthritis. *Lancet* 1999; 353: 123-4.
 46. Costello P, Kane D, Curran S, Bresnihan B, FitzGerald O. Psoriatic arthritis-an enthesopathy-based disorder? Comment on the article by McGonagle et al. *Arthritis Rheum* 2000; 43: 712-4.
 47. Cimmino MA, Iozzelli A, Silvestri E, Garlaschi G, Montecucco C. Magnetic resonance imaging of the hand in mixed connective tissue disease. *Ann Rheum Dis* 2003; 62: 380-1.
 48. Østergaard M, Duer A, Hørslev-Petersen K. Can magnetic resonance imaging differentiate undifferentiated arthritis? *Arthritis Res Ther* 2005; 7: 243-5.
 49. Cimmino MA, Innocenti S, Livrone F, Magnaguagno F, Silvestri E, Garlaschi G. Dynamic gadolinium-enhanced magnetic resonance imaging of the wrist in patients with rheumatoid arthritis can discriminate active from inactive disease. *Arthritis Rheum* 2003; 48: 1207-13.
 50. Parodi M, Silvestri E, Garlaschi G, Cimmino MA. How normal are the hands of normal controls? A study with dedicated magnetic resonance imaging. *Clin Exp Rheumatol* 2006; 24: 134-41.