

Giacomo Garlaschi • Fabio Martino

Artrite reumatoide e spondiloentesoartriti

**Diagnostica per immagini
e imaging follow-up**

A cura di

GIACOMO GARLASCHI
Professore Ordinario di Radiologia
Università degli Studi di Genova
Direttore Prima U.O. Universitaria
Ospedale "San Martino"
Genova, Italia

FABIO MARTINO
Direttore U.O. di Radiologia
A.O. Policlinico "Giovanni XXIII"
Bari, Italia

ISBN 978-88-470-0685-0

Springer fa parte di Springer Science+Business Media

springer.com

© Springer-Verlag Italia 2007

Quest'opera è protetta dalla legge sul diritto d'autore. Tutti i diritti, in particolare quelli relativi alla traduzione, alla ristampa, all'utilizzo di illustrazioni e tabelle, alla citazione orale, alla trasmissione radiofonica o televisiva, alla registrazione su microfilm o in database, o alla riproduzione in qualsiasi altra forma (stampata o elettronica) rimangono riservati anche nel caso di utilizzo parziale. La riproduzione di quest'opera, anche se parziale, è ammessa solo ed esclusivamente nei limiti stabiliti dalla legge sul diritto d'autore ed è soggetta all'autorizzazione dell'editore. La violazione delle norme comporta le sanzioni previste dalla legge.

L'utilizzo in questa pubblicazione di denominazioni generiche, nomi commerciali, marchi registrati, ecc. anche se non specificamente identificati, non implica che tali denominazioni o marchi non siano protetti dalle relative leggi e regolamenti.

Layout di copertina: Simona Colombo, Milano
Impaginazione: I.T.G. Sas di Angela De Meo, Torino
Stampa: Arti Grafiche Nidasio, Assago (Milano)

Stampato in Italia

Springer-Verlag Italia S.r.l., Via Decembrio 28, I-20137 Milano

PRESENTAZIONE

La lettura di questo bel volume mi ha suggerito alcune riflessioni che appaiono giustificate anche dalla mia lunga esperienza di radiologo, abituato ad indagare nelle zone grigie, di non conoscenza, dell'apparato muscolo-scheletrico.

In questi ultimi anni lo stupore del radiologo è quello di constatare come l'imaging abbia ormai superato l'ambito traguardo di riconoscere ed interpretare la morfologia e la funzione dei vari organi ed apparati e ciò grazie alle tecnologie sempre più nuove, che presentano potenzialità, quasi illimitate, di vedere in tridimensionale, di interpretare il funzionale microscopico, di avvicinarsi all'istologico.

Ciò nonostante, resta l'handicap perenne di non riuscire ad osservare sistematicamente ed, oserei dire, "epidemiologicamente", le lesioni più precoci. Dal momento, infatti, che molte malattie mancano del nesso inscindibile causa-effetto (le nostre zone grigie e nere della non conoscenza) e non potendo eliminare le cause, la medicina ipertecnologizzata, cerca di sorprendere le tappe più iniziali della storia di una malattia, affinché i trattamenti diventino più efficaci e la prognosi migliore.

In tempi di drastica restrizione economica, ciò ha indubbiamente una ricaduta positiva sui costi per la salute e sulla liberazione di risorse. Tutti infatti conosciamo quanto incidano gli aspetti economici quando si curano malattie conclamate o con andamento cronico.

Da tali riflessioni hanno origine il valore e l'efficacia di questo lavoro che, proprio in tempi del "veder facile" della semeiotica radiologica pluritecnologizzata, ci invita a partire dalla semeiotica del "sospetto clinico". La possibilità di una *early diagnosis* dell'artrite reumatoide e degli altri reumatismi infiammatori non è così scontata, in radiologia, come lo potrebbe essere per la maggior parte dei reumatologi, che si basano sulla clinica, la quale spesso precede la comparsa stessa del danno anatomico. Indubbiamente l'erosione è forse il dato più oggettivo della diagnosi, a cui si giunge con la logica "induttiva", ovvero dal particolare (l'erosione) alla legge generale (la malattia). Qui invece ci si avvale di una logica "deduttiva" che parte dall'osservazione del quadro clinico e dall'introduzione di farmaci capaci di modificare la storia della malattia.

Siamo nelle fasi di pre-erosione. Il testo si articola, infatti, iniziando da una sinossi clinica, esplicitando gli opportuni strumenti di imaging per evidenziarne il riscontro anatomico-radiografico (sinovite ed edema osseo) e terminando con informazioni riguardanti la terapia, più efficace se intrapresa precocemente, e l'imaging di follow-up.

Il ruolo del radiologo anche se inserito in un classico gioco di squadra (medico generico, reumatologo) diventa estremamente chiaro. È come se dicesse ai colleghi della squadra: “Io fornisco le prove, Voi prendete le decisioni terapeutiche!!”.

Professor Francesco Priolo
Past President
Sezione Muscoloscheletrica
SIRM

PRESENTAZIONE

Nel corso degli ultimi anni la reumatologia ha visto accumularsi una serie di informazioni che hanno consentito di meglio comprendere le malattie infiammatorie articolari da una molteplicità di aspetti: la fisiopatologia, l'approccio diagnostico, la storia naturale e, non meno importante, le strategie terapeutiche.

Oggi, diversamente da un passato non troppo lontano, il reumatologo è in grado di incidere significativamente sulla prognosi dei pazienti affetti da artriti, avendo come obbiettivo quello di ottenere una remissione della attività di malattia e quindi di prevenire la disabilità connessa a tali patologie.

Un corretto utilizzo di queste conoscenze rende possibile mettere in pratica una diagnosi tempestiva delle diverse forme di artriti e di adottare la più opportuna strategia di trattamento.

A questo proposito il contributo delle tecniche di imaging è cruciale e molto bene hanno fatto Giacomo Garlaschi e Fabio Martino a dedicare il loro volume a questo importante argomento. Non solo l'imaging è importante per stabilire precocemente una corretta diagnosi, ma anche per consentire una precisa stadiazione dell'eventuale danno strutturale e per un suo monitoraggio; anche questo aspetto viene trattato dettagliatamente.

Per questi motivi, ritengo che la lettura di questo libro possa essere di valido aiuto per i reumatologi che quotidianamente affrontano la sfida di assicurare ai loro pazienti, affetti da artriti, il miglior standard di cura possibile.

Professor Gerolamo Bianchi

Presidente

Collegio dei Reumatologi Ospedalieri Italiani

PRESENTAZIONE

La reumatologia sta vivendo un momento di intenso progresso per quanto riguarda lo studio della patogenesi di molte malattie, la loro diagnostica avanzata, e le conseguenti possibilità terapeutiche. Tutti questi aspetti sono finalizzati ad una diagnosi precoce, che è il presupposto per una migliore efficacia dei trattamenti tradizionali e di quelli innovativi. In questo scenario, la diagnostica per immagini gioca un ruolo fondamentale, sia con la radiologia tradizionale, che è stata standardizzata per la diagnosi ed il follow-up delle principali artropatie, sia con le tecniche di più recente sviluppo, quali l'ultrasonografia e la risonanza magnetica nucleare.

Il presente volume rappresenta un utile compendio delle metodiche di imaging applicate a due tra le più rilevanti forme di artrite, l'artrite reumatoide e le spondiloartriti sieronegative; esso è rivolto sia al reumatologo che voglia aggiornare il suo armamentario diagnostico, sia al radiologo che voglia dedicarsi con maggiore impegno allo studio dell'apparato muscoloscheletrico.

La lettura di questo volume ci ricorda inoltre come sia stata proprio la ricerca italiana a svolgere un ruolo determinante nello sviluppo di nuove tecniche di imaging, nella loro standardizzazione e nel riuscito tentativo di renderle parte integrante dell'attività clinica giornaliera.

Professor Stefano Bombardieri
Presidente
Società Italiana di Reumatologia

INDICE

Early arthritis. Un'opportunità da cogliere grazie all'imaging	1
---	----------

PARTE I. ARTRITE REUMATOIDE

Capitolo 1. Sinossi clinica	7
------------------------------------	----------

Definizione	7
Eziologia	7
Epidemiologia	8
Sintomi.....	8
Laboratorio.....	8

Capitolo 2. Quadro imaging	11
-----------------------------------	-----------

Scheletro assile.....	11
Scheletro appendicolare.....	12

Capitolo 3. Imaging e stadio early	17
---	-----------

Radiologia convenzionale.....	17
<i>Radiologia convenzionale e artrite reumatoide</i>	18
Ecografia.....	23
<i>Ecografia e artrite reumatoide</i>	24
Risonanza magnetica	30
<i>Risonanza magnetica e artrite reumatoide</i>	31

Capitolo 4. Stadiazione imaging 41

Radiologia convenzionale.....	41
<i>Metodo di Larsen</i>	41
<i>Metodo di Sharp</i>	43
<i>Metodo di Genant</i>	43
<i>Metodo di Sharp modificato da van der Heijde</i>	44
Risonanza magnetica	45
<i>Ramris score</i>	45
Ecografia.....	48
<i>Score ecografico secondo Szkudlarek</i>	48
<i>Score ecografico secondo Naredo</i>	49
<i>Score ecografico globale secondo Scheel</i>	50
<i>Leeds scale secondo Brown</i>	50
<i>Score eco-pwd della vascolarizzazione sinoviale secondo Filippucci</i>	51

Capitolo 5. Terapia e imaging follow-up 53**5.1 Terapia 53****5.2 Ecografia e monitoraggio della terapia 54**

<i>Distensione della capsula articolare</i>	55
<i>Distensione della guaina tendinea</i>	56
<i>Alterazioni morfostrutturali dei tendini</i>	57
<i>Tumefazione dei tessuti molli</i>	58
<i>Alterata ecogenicità dei tessuti molli</i>	58
<i>Soluzione di continuità del profilo osseo</i>	58
<i>Aumento della perfusione ematica</i>	58

PARTE II. SPONDILOENTESOARTRITI SIERONEGATIVE**Capitolo 6. Introduzione 65**

Epidemiologia	65
Eziopatogenesi	65
Quadro clinico	66
Valutazione di laboratorio	66
Classificazione.....	66
Generalità sul quadro imaging.....	68

Capitolo 7. Spondilite anchilosante 71

7.1 Sinossi clinica 71

Definizione	71
Epidemiologia	71
Eziopatogenesi	71
Anatomia patologica	72
Quadro clinico	72
<i>Manifestazioni articolari</i>	72
<i>Manifestazioni oculari</i>	73
<i>Manifestazioni cardiovascolari</i>	73
<i>Manifestazioni polmonari</i>	73
<i>Manifestazioni neurologiche</i>	73
<i>Esame obiettivo</i>	73
Laboratorio	74

7.2 Quadro imaging 74

Scheletro assile	74
<i>Fase preradiologica</i>	74
<i>Fase radiologica</i>	76
<i>Fase tardiva o conclamata</i>	79
Articolazioni periferiche	82
<i>Fase preradiologica</i>	82
<i>Fase radiologica</i>	82
<i>Fase tardiva o conclamata</i>	82
Entesi	83
<i>Fase preradiologica</i>	83
<i>Fase radiologica</i>	83
<i>Fase tardiva o conclamata</i>	83

Capitolo 8. Artrite psoriasica 85

8.1 Sinossi clinica 85

Definizione	85
Epidemiologia	85
Eziopatogenesi	85
Anatomia patologica	86
<i>Manifestazioni articolari</i>	86
<i>Manifestazioni cutanee</i>	87

Laboratorio.....	87
Sindromi associate con la AP: sindrome SAPHO.....	87
8.2 Quadro imaging	88
Scheletro assile.....	88
<i>Fase preradiologica</i>	88
<i>Fase radiologica</i>	91
<i>Fase conclamata</i>	93
Articolazioni periferiche.....	93
<i>Fase preradiologica</i>	93
<i>Fase radiologica</i>	94
<i>Fase conclamata</i>	95
Entesi.....	97
<i>Fase preradiologica</i>	97
<i>Fase radiologica</i>	99
<i>Fase conclamata</i>	99
Dattilite.....	100
<i>Fase preradiologica</i>	100
<i>Fase radiologica e fase conclamata</i>	102
Capitolo 9. Sindrome di Reiter e artriti reattive	103
9.1 Sinossi clinica	103
Definizione.....	103
Epidemiologia.....	103
Eziopatogenesi.....	104
Quadro clinico.....	104
<i>Manifestazioni articolari periferiche</i>	104
<i>Manifestazioni articolari assili</i>	104
<i>Manifestazioni uro-genitali</i>	104
<i>Manifestazioni gastroenteriche</i>	105
<i>Manifestazioni muco-cutanee</i>	105
<i>Manifestazioni oculari</i>	105
<i>Manifestazioni cardiache</i>	105
Laboratorio.....	105
9.2 Quadro imaging	106
Scheletro assile.....	106
<i>Fase radiologica</i>	106
<i>Fase conclamata</i>	107

Articolazioni periferiche.....	108
<i>Fase preradiologica</i>	108
<i>Fase radiologica</i>	108
<i>Fase conclamata</i>	108
Entesi.....	108
<i>Fase preradiologica</i>	108
<i>Fase radiologica</i>	108
<i>Fase conclamata</i>	109
Capitolo 10. Spondiloartriti associate a malattie infiammatorie intestinali	111
10.1 Sinossi clinica	111
Definizione.....	111
Epidemiologia.....	111
Eziopatogenesi.....	111
Quadro clinico.....	112
<i>Manifestazioni intestinali</i>	112
<i>Manifestazioni articolari periferiche</i>	112
<i>Manifestazioni articolari assili</i>	112
<i>Manifestazioni extraintestinali ed extrarticolari</i>	113
Laboratorio.....	113
10.2 Quadro imaging	113
Scheletro assile.....	113
<i>Fase preradiologica</i>	113
<i>Fase radiologica</i>	113
<i>Fase conclamata</i>	113
Articolazioni periferiche.....	115
<i>Fase preradiologica</i>	115
<i>Fase radiologica</i>	115
<i>Fase conclamata</i>	115
Entesi.....	115
<i>Fase preradiologica</i>	115
<i>Fase radiologica</i>	115
<i>Fase conclamata</i>	115
Capitolo 11. Spondiloartriti indifferenziate	117
11.1 Sinossi clinica	117
Definizione.....	117

Epidemiologia	117
Quadro clinico	117
<i>Sintomi</i>	117

Capitolo 12. Imaging e stadio early **119**

Capitolo 13. Stadiazione imaging **123**

Radiologia convenzionale	123
Spondilite e sacro-ileite	123
<i>Bath Ankylosing Spondylitis Radiology Index (BASRI)</i> <i>ed i criteri di New York</i>	123
<i>Stoke Ankylosing Spondylitis Spine Score (SASSS)</i>	125
<i>Berlin Score</i>	126
Artrite periferica	126
<i>Metodo di Steinbrocker modificato per l'artrite psoriasica</i>	126
<i>Metodo di Sharp modificato per l'artrite psoriasica</i>	126
<i>Metodo di Sharp modificato da van der Heijde</i> <i>per l'artrite psoriasica</i>	127
<i>Ratingen score per l'artrite psoriasica</i>	128
<i>Metodo di Wassenberg-Fischer</i>	129
Risonanza magnetica	130
<i>Metodo di Braun</i>	130
<i>Metodo di SPARCC</i>	132
Ecografia	136
<i>Metodo di GUESS</i>	136
<i>Metodo di score secondo D'Agostino</i>	136

Capitolo 14. Terapia e imaging follow-up **139**

Terapia	139
Imaging follow-up	139

Lecture consigliate **143**

Parte I	143
Parte II	146

ELENCO DEGLI AUTORI

MARINA CAROTTI
S.O.D. di Radiologia
Università Politecnica delle Marche
Azienda Mista Ospedali Riuniti
Ancona

ALESSANDRO CIAPETTI
Clinica Reumatologica
Università Politecnica delle Marche
Ospedale "A. Murri"
Ancona

MARCO CIMMINO
Clinica Reumatologica
Dipartimento di Medicina Interna
Università degli Studi di Genova
Genova

SALVATORE D'ANGELO
Dipartimento di Reumatologia della
Regione Basilicata
Ospedale "San Carlo", Potenza
Ospedale "Madonne delle Grazie"
Matera

MARCO FALCHI
U.O. di Radiologia Interventistica
Ospedale "San Martino"
Genova

EMILIO FILIPPUCCI
Clinica Reumatologica
Università Politecnica delle Marche
Ospedale "A. Murri"
Ancona

GIACOMO GARLASCHI
Dipartimento di Medicina Sperimentale
Università degli Studi di Genova
Ospedale "San Martino"
Genova

WALTER GRASSI
Clinica Reumatologica
Università Politecnica delle Marche
Ospedale "A. Murri"
Ancona

MARIANTONIETTA INDOLFI
Istituto di Radiologia
A.O. Consorziale Ospedale Policlinico
Bari

FABIO MARTINO
U.O. di Radiologia
A.O. Policlinico "Giovanni XXIII"
Bari

ALESSANDRO MUDA
U.O. di Radiologia Interventistica
Ospedale "San Martino"
Genova

IGNAZIO OLIVIERI
Dipartimento di Reumatologia della
Regione Basilicata
Ospedale "San Carlo", Potenza
Ospedale "Madonne delle Grazie"
Matera

FAUSTO SALAFFI
Clinica Reumatologica
Università Politecnica delle Marche
Ospedale "A. Murri"
Ancona

ENRICO SCARANO
U.O. di Radiologia
A.O. "S. Carlo"
Potenza

ENZO SILVESTRI
Dipartimento di Medicina
Sperimentale
Università degli Studi di Genova
Ospedale "San Martino"
Genova

EARLY ARTHRITIS

UN'OPPORTUNITÀ DA COGLIERE GRAZIE ALL'IMAGING

FABIO MARTINO

Con la definizione *early arthritis* viene indicata la fase di esordio delle poliartriti croniche, con particolare riferimento all'artrite reumatoide ed alle spondiloartriti sieronegative.

La maggioranza dei reumatologi ha riferito tale stadio evolutivo, fino ai tempi più recenti, al periodo di malattia che precede la comparsa del danno anatomico erosivo (stadio "pre-erosivo"). L'evidenza dell'erosione ossea articolare, in accordo con i criteri dell'*American College of Rheumatology* (ACR), ha rappresentato il riscontro oggettivo che legittimava la diagnosi di artrite reumatoide ed autorizzava pertanto il ricorso alla "terapia di fondo" con i DMARDs tradizionali.

Per questo motivo l'impiego della diagnostica per immagini nei casi di sospetto clinico è stato prevalentemente finalizzato alla dimostrazione oggettiva dell'evoluzione erosiva dell'artrite e le diverse metodiche sono state ottimizzate per soddisfare questo ruolo: impiego di sistemi ad elevata definizione di tipo mammografico per la radiologia convenzionale e di apparecchiature ecografiche con sonde ad elevata frequenza (Figg. 1, 2).

Oggigiorno, però, il termine *early* riferito all'artrite reumatoide ed alle spondiloartriti sieronegative riveste un nuovo e rilevante significato clinico ed evoca una straordinaria "opportunità di salute", insieme al percorso diagnostico-terapeutico che ne consentirebbe il raggiungimento.

Questa "opportunità di salute" costituisce una straordinaria chance in più che la moderna reumatologia mette a disposizione del paziente affetto da artrite reumatoide, grazie al recente ingresso nell'armamentario terapeutico dei "farmaci biologici". Questi ultimi costituiscono un innovativo e specifico trattamento capace di rallentare o, addirittura, di arrestare il percorso evolutivo della malattia; il massimo dell'efficacia terapeutica lo si può ottenere, però, a condizione che la terapia venga intrapresa prima che si instauri il danno articolare strutturale, ossia rigorosamente in "fase *early*". Si tratta quindi di un'opportunità però vincolata ad una limitazione temporale: alla cosiddetta "finestra dell'opportunità".

Quindi, con *early arthritis* dobbiamo ora intendere non solo la "diagnosi precoce" prima che intervenga il danno anatomico, ma soprattutto il conseguente "trattamento terapeutico idoneo e tempestivo", capace di modificare o di arrestare il decorso naturale della malattia.

In base a quanto premesso, appare chiaro che la definizione di diagnosi precoce



Fig. 1a,b a Paziente con artrite reumatoide in stadio *early*. L'articolazione metacarpo-falangea colpita mostra l'omogeneo restringimento della rima articolare (*freccia nera*) ed il diffuso assottigliamento della lamina corticale subcondrale (*freccie bianche*), meglio apprezzabile se comparata con la normale articolazione adiacente. b Paziente con artrite reumatoide in fase iniziale. Oltre l'omogenea riduzione dell'inter-spazio articolare, sono evidenti le iniziali lesioni erosive in *bare area* (*freccia bianca*)

sia limitata esclusivamente a quella fase evolutiva della malattia entro la quale possa ancora essere garantito il massimo dell'efficacia terapeutica dei **farmaci biologici** e di alcuni DMARDs tradizionali.

Appare altrettanto chiaro che la conferma diagnostica strumentale di malattia, che partecipi a legittimare la terapia con i biologici, non possa essere più rivolta alla



Fig. 2 Paziente con artrite reumatoide in fase iniziale. L'esame ecografico dell'articolazione metacarpo-falangea colpita dimostra la corrispondente sinovite, prevalentemente essudativa, e la presenza di un'erosione ossea della testa metacarpale (*freccia*), inizialmente sfuggita al preliminare studio radiologico convenzionale