IL RUOLO DELLA RISONANZA MAGNETICA NELLA DIAGNOSI DI SCLEROSI MULTIPLA

La risonanza magnetica svolge il ruolo più importante nel processo diagnostico, in particolar modo per quanto concerne la dimostrazione della disseminazione spaziale e temporale. Dal punto di vista neuroradiologico, la SM si configura come una patologia estremamente eterogenea, in un contesto in cui l'eterogeneità è rappresentata dalla notevole variabilità per quanto riguarda la sede, la dimensione e la morfologia delle lesioni, siano esse a carattere infiammatorio o demielinizzante, interessando indifferentemente varie aree pertinenti al SNC, sia encefaliche che spinali.
A testimonianza di ciò, pur essendo tradizionalmente considerata una patologia della sostanza bianca del sistema nervoso centrale, la ricerca nell'ultima decade ha investigato con crescente intensità l'interessamento della sostanza grigia (SG), attestando che la patologia causa frequentemente lesioni caratteristiche anche a carico della SG corticale e dei nuclei della base, determinando gradi eterogenei di atrofia fin dall'esordio.[87,88]

Risulta evidente che l'eterogeneità neuroradiologica non rappresenti altro che l'espressione di un'eterogeneità immunopatologica legata alla molteplicità dei meccanismi fisiopatologici di infiammazione, demielinizzazione, danno assonale, neurodegenerazione o anche riparazione coinvolti nella malattia, siano essi contemporanei o disseminati nel tempo.[89]
Per impostare un percorso diagnostico è fondamentale innanzitutto chiarire quali sono le caratteristiche radiologiche delle lesioni in corso di patologia.
L'aspetto caratteristico si mostra come prevalentemente ovoidale, con morfologia frequentemente digitata (le cosiddette digitazioni di Dawson).
La sede di lesione è estremamente variabile ma la loro localizzazione è principalmente periventricolare. Altre regioni che sono frequentemente interessate dal processo flogistico sono la sostanza bianca dei centri semiovali, le regioni sottotentoriali e, come già specificato, non è infrequente la presenza di lesioni di pertinenza della corteccia cerebrale o dei nuclei della base.[90]
Una menzione particolare lo meritano le lesioni corticali, che sono state descritte come un reperto neuroradiologico non solo frequente ma anche particolarmente precoce nel decorso clinico della SM. Esse possono precedere addirittura la comparsa delle lesioni a carico della sostanza bianca, risultando potenzialmente un indice diagnostico dalla

notevole utilità. Tendono inoltre ad accumularsi nel corso del tempo fornendo pertanto un parametro proporzionale alla durata di malattia. [87]

In aggiunta, possono essere anche indicatori molto utili nel processo di diagnosi differenziale, in quanto nel caso di lesioni con sede completamente intracorticale il reperto è estremamente specifico per la SM, essendo molto rare in altre patologie che devono essere escluse in corso di diagnosi differenziale, come la neuromielite ottica[91] e l'emicrania.[92]

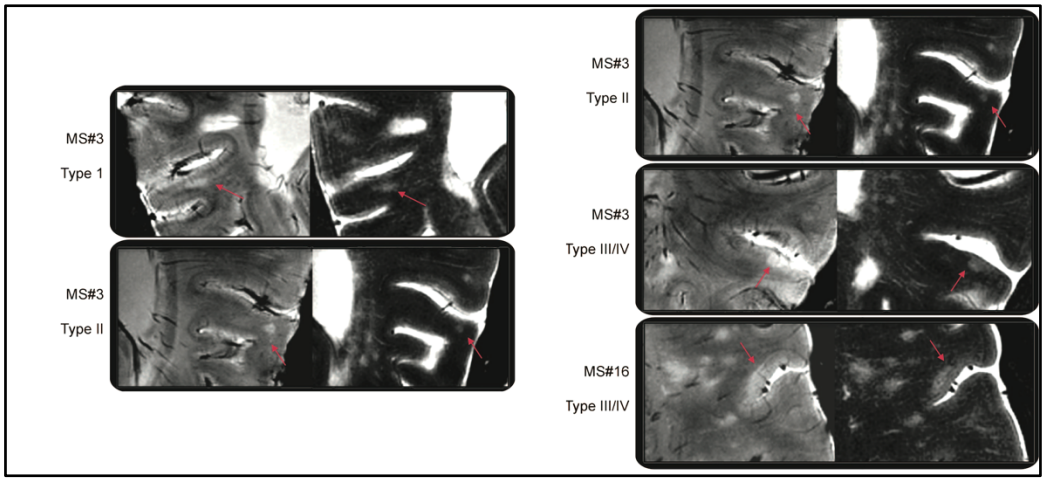

Figura 1: Differenti tipi di lesioni corticali: Il tipo I è leucocorticale, il tipo II è intracorticale. Il tipo II e il tipo IV sono lesioni subpiali che si estendono parzialmente o completamente attraverso la lunghezza della corteccia ma non alla sostanza bianca sotto corticale.[90]

Il corpo calloso è un'altra delle sedi lesionali più frequenti, più verosimilmente a causa dell'alta concentrazione di fibre mieliniche.

Per dimostrare le caratteristiche cronologiche delle lesioni possono essere effettuate indagini RMN dopo somministrazione di gadolinio.

Ciò che si può osservare è come alcune lesioni possano mostrare segni presa di contrasto. Nel corso della propria storia naturale ciascuna lesione infiammatoria attraversa una fase attiva in cui risulta captante per un tempo che va dalle 4 alle 6 settimane. Nella figura 6 sono riportati gli aspetti caratteristici e le distribuzioni neuroanatomiche delle lesioni in SM.

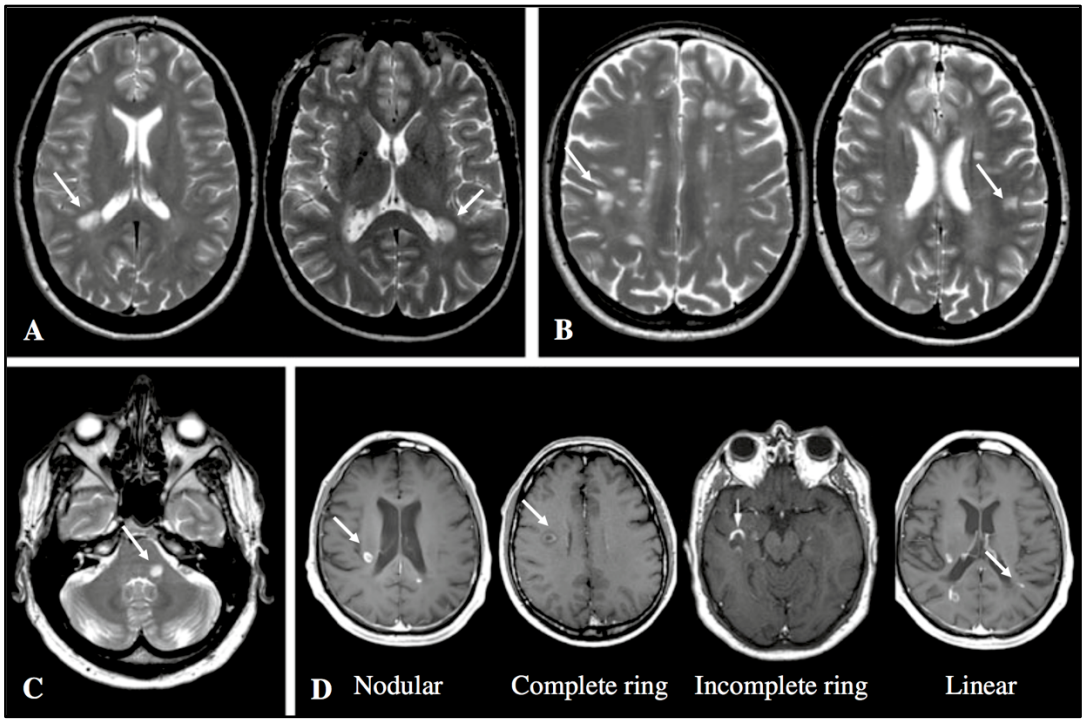

Figura 2: Lesioni cerebrali tipiche in un paziente con sclerosi multipla: A) lesione periventricolare; B) lesione iuxtacorticale; C) lesione infratentoriale. In D) sono presenti diversi pattern di enhancement con gadolinio tipicamente visti in sclerosi multipla. [93]

L'entità della captazione può essere omogenea, disomogenea o a cercine.[94] Per quanto riguarda la RMN spinale, le lesioni midollari nella SM sono tutt'altro che infrequenti e presentano alcune caratteristiche peculiari. Sono infatti descritte nel 97% circa dei pazienti con SM definita e fino al 30-40% dei pazienti all'esordio della malattia.[95]

Esse risultano più facilmente identificabili tramite l'utilizzo delle cosiddette sequenze "fast short-tau inversion recovery" (fast-STIR).

Generalmente mostrano una morfologia caratteristica definita "cigar-like"; e hanno sede frequentemente a livello della porzione rostrale del midollo cervicale, dove si estendono in genere per uno o massimo due metameri.

Sono situate in genere nella regione più periferica del midollo e, anche se la sostanza grigia può essere coinvolta, occupano meno del 50% della sezione traversa, caratteristica che le distingue da altre patologie infiammatorie ad interesse midollare.

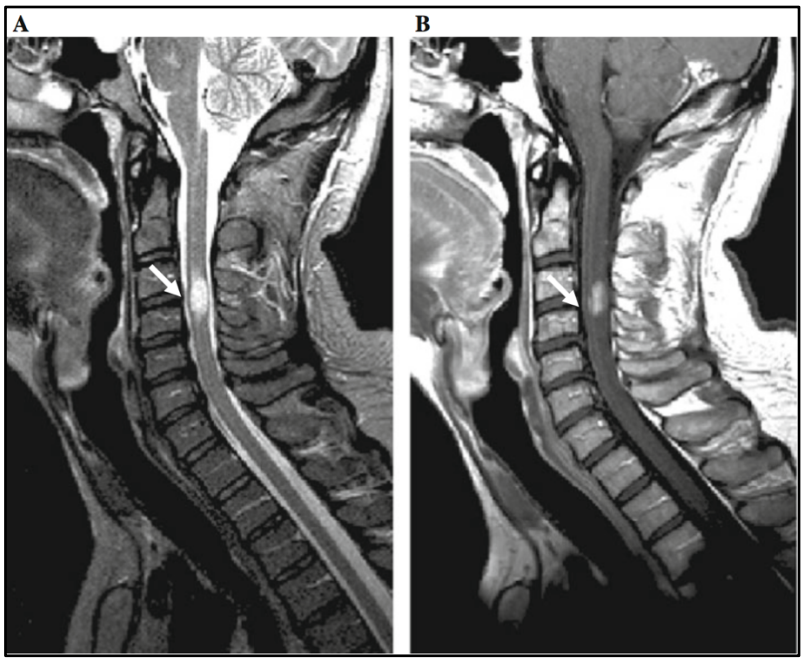

Figura 3: Esempi di lesioni spinali in SM. A) STIR sagittale. B) Sequenze post-contrasto del midollo spinale cervicale in un paziente con sclerosi multipla. Una lesione iperintensa è chiaramente visibile in C3-C4. Si estende per meno di 3 segmenti cerebrali.[93]

Le lesioni della SM non determinano un rigonfiamento midollare e non appaiono ipointense sulle sequenze T1-pesate.[96]

Nella seguente tabella sono riportate le caratteristiche radiologiche delle lesioni nella sclerosi multipla.

Tabella I: Caratteristiche delle lesioni tipiche di SM.[70,90,93]

Lesioni Encefaliche	
Sede	Periventricolare, corpo calloso (prevalentemente fibre periferiche), ma anche infratentoriale, corticale.
Aspetto	Ovoidale e a fiamma (digitazioni di Dawson)
Dimensioni	Variabili ma non enormi e prive di effetto massa
Altre caratteristiche	Possibile captazione del mezzo di contrasto, talvolta ipointense in T1
Lesioni Spinali	
Sede	Cervicale> dorsale> lombare
Aspetto	"Cigar-like"
Dimensioni	In genere piccole (estese meno di 2 metameri) e coinvolgenti meno della metà della sezione midollare
Altre caratteristiche	Raramente ipointense in T1, raro il rigonfiamento midollare