

<p>Farmaci per la sclerosi multipla:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Glatiramer acetato</li> <li>• Interferone <math>\beta</math>-1a</li> <li>• Interferone <math>\beta</math>-1b</li> <li>• Teriflunomide</li> <li>• Dimetilfumarato</li> <li>• Peginterferone beta-1a</li> </ul>	<p>La prescrizione a carico del SSN, da parte di Centri specializzati, Universitari e delle Aziende Sanitarie, secondo modalità adottate dalle Regioni e dalle Province autonome di Trento e Bolzano, è limitata alle seguenti condizioni:</p> <p>Per i pazienti con Sclerosi Multipla recidivante-remittente (RRMS) definita secondo i criteri di McDonald rivisti nel 2017 per la diagnosi di sclerosi multipla (Thompson 2018):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• glatiramer acetato</li> <li>• interferone <math>\beta</math>-1a ricombinante</li> <li>• interferone <math>\beta</math>-1b ricombinante</li> <li>• teriflunomide</li> <li>• dimetilfumarato</li> <li>• peginterferone beta-1a</li> </ul> <p>Per i pazienti con Sclerosi Multipla secondariamente progressiva con malattia in fase attiva evidenziata da recidive:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• interferone <math>\beta</math>-1b ricombinante</li> </ul>
---	---

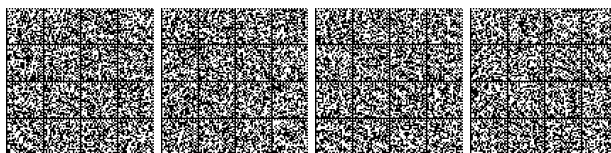
## BACKGROUND

La Sclerosi Multipla (SM) è una malattia che colpisce il Sistema Nervoso Centrale (SNC), caratterizzata da un processo infiammatorio, demielinizzazione, gliosi e degenerazione assonale. Sebbene l'eziologia della malattia non sia stata ad oggi completamente chiarita, l'ipotesi più accreditata è che si tratti di una patologia multifattoriale in cui elementi di natura sia genetica che ambientale contribuiscono a innescare una reazione infiammatoria su base autoimmunitaria rivolta contro antigeni del SNC. Essendo la malattia neurologica più frequente nei giovani adulti, la SM rappresenta la causa più comune di disabilità neurologica acquisita in questa fascia di età dopo i traumi.

La SM può variabilmente colpire qualsiasi sistema funzionale neurologico determinando, dal punto di vista clinico, segni e sintomi neurologici variabili, per tipologia, modalità di esordio e per la loro evoluzione temporale (numero di ricadute, rapidità di progressione e accumulo di disabilità). A questa estrema eterogeneità nella presentazione clinica della SM corrisponde una sostanziale variabilità anche a livello neuropatologico, radiologico e prognostico in termini di decorso clinico della malattia e di risposta alla terapia.

Nell'ultimo ventennio sono stati sviluppati nuovi criteri diagnostici internazionali, elaborati da McDonald et al. nel 2001 e sottoposti a successive revisioni nel 2005, nel 2010 e nel 2017 (*Thompson et al, Lancet Neurol 2018*). Tali criteri sono in grado di ridurre la latenza diagnostica rispetto ai criteri di Poser et al. del 1983, mantenendo una sufficiente accuratezza. La diagnosi di Sclerosi Multipla si basa sulla dimostrazione, attraverso evidenze anamnestiche, cliniche e strumentali, della presenza di lesioni demielinizzanti del Sistema Nervoso Centrale (SNC) disseminate nello spazio (più sedi lesionali) e nel tempo (due o più episodi di demielinizzazione). Il ruolo della RMN per la dimostrazione di disseminazione nello spazio (DIS) e nel tempo (DIT) per arrivare ad una diagnosi di SM si è progressivamente ampliato. Questo ha portato ad una progressiva anticipazione della diagnosi di sclerosi multipla. Nella revisione dei criteri di McDonald del 2017, tra i criteri RMN di disseminazione nello spazio sono state incluse anche le lesioni corticali e le lesioni sintomatiche. Qualora la disseminazione nel tempo non fosse già sufficientemente dimostrata dai criteri RMN, è necessaria la dimostrazione della presenza di bande oligoclonali nel liquor.

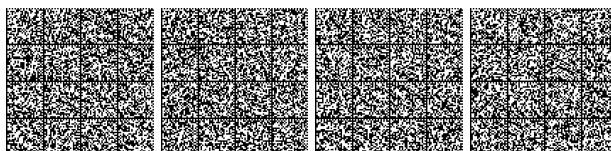
I criteri McDonald del 2017 possono essere applicati nei bambini sopra gli 11 anni mentre nei bambini di età inferiore agli 11 anni devono essere utilizzati con cautela rimanendo in questo caso validi i criteri dell'International Pediatric Multiple Sclerosis Study Group (*Krupp et al, 2013*).



I criteri di McDonald 2017 devono essere applicati solo a pazienti che presentano clinicamente eventi considerati altamente sospetti di demielinizzazione del SNC e i risultati della risonanza magnetica o del liquido cerebrospinale devono essere sempre interpretati da medici con esperienza nella SM, dopo esclusione di ragionevoli diagnosi alternative.

Criteri di McDonald 2017 (Thompson et al, 2018)

	Numero di lesioni con evidenza clinica oggettiva	Dati aggiuntivi necessari per la diagnosi
2 o più attacchi clinici	evidenza clinica oggettiva di 2 o più lesioni	Nessuno*
2 o più attacchi clinici	evidenza clinica oggettiva di 1 lesione (oltre a chiare evidenze anamnestiche di un precedente attacco che ha coinvolto una lesione in una posizione anatomica distinta†)	Nessuno*
2 o più attacchi clinici	evidenza clinica oggettiva di 1 lesione	Disseminazione spaziale dimostrata da un ulteriore attacco clinico, che implica un diverso sito del SNC o mediante risonanza magnetica‡
1 attacco clinico	evidenza clinica oggettiva di 2 o più lesioni	Disseminazione temporale dimostrata da un ulteriore attacco clinico o mediante risonanza magnetica§, oppure dimostrazione di bande oligoclonali specifiche nel liquido cerebrospinale¶
1 attacco clinico	evidenza clinica oggettiva di 1 lesione	Disseminazione nello spazio dimostrata da un ulteriore attacco clinico, che implica un diverso sito del SNC o mediante risonanza magnetica‡  E  Disseminazione nel tempo dimostrata da un ulteriore attacco clinico o mediante risonanza magnetica §  <i>Oppure</i>



		dimostrazione di bande oligoclonali specifiche nel liquido cerebrospinale¶
<p>Se i criteri McDonald 2017 sono soddisfatti e non c'è spiegazione migliore per la presentazione clinica, la diagnosi è sclerosi multipla. Se durante la valutazione emerge un'altra diagnosi che spieghi meglio la presentazione clinica, la diagnosi non è sclerosi multipla.</p> <p>Un attacco è definito come un episodio clinico monofasico con sintomi riferiti dal paziente e reperti oggettivi tipici di sclerosi multipla, che riflettono un evento demielinizante infiammatorio focale o multifocale nel SNC, che si sviluppano in modo acuto o subacuto, con una durata di almeno 24 h, con o senza recupero, e in assenza di febbre o infezione. Attacco, ricaduta, esacerbazione e (quando è il primo episodio) sindrome clinicamente isolata sono sinonimi.</p> <p>* Non sono necessari test aggiuntivi per dimostrare la disseminazione nello spazio e nel tempo. Tuttavia, a meno che non sia possibile effettuare una risonanza magnetica, la risonanza magnetica cerebrale deve essere eseguita in tutti i pazienti in cui è presa in considerazione la diagnosi di sclerosi multipla. Inoltre, deve essere presa in considerazione la risonanza magnetica del midollo spinale o l'esame del liquor, nei pazienti con insufficiente evidenza clinica e di risonanza magnetica a supporto di sclerosi multipla, con una presentazione diversa da una tipica sindrome clinicamente isolata o con caratteristiche atipiche. Se vengono eseguiti esami di imaging o di altro tipo (per es., esame del liquido cerebrospinale) e risultano negativi, è necessaria cautela prima di porre una diagnosi di sclerosi multipla e dovrebbero essere prese in considerazione diagnosi alternative.</p> <p>†La diagnosi clinica basata su risultati clinici oggettivi per due attacchi è più sicura. Una ragionevole evidenza anamnestica di un attacco passato, in assenza di reperti neurologici oggettivi documentati, può includere eventi anamnestici con sintomi ed evoluzione caratteristici di un precedente attacco demielinizante infiammatorio; almeno un attacco, tuttavia, deve essere supportato da riscontri oggettivi. In assenza di evidenza oggettiva residua, è necessaria cautela.</p> <p>‡I criteri di risonanza magnetica per la disseminazione nello spazio sono descritti di seguito.</p> <p>§I criteri RMN per la disseminazione nel tempo sono descritti di seguito.</p> <p>¶La presenza di bande oligoclonali specifiche nel liquido cerebrospinale non dimostra di per sé una disseminazione nel tempo, ma può sostituire l'obbligo di dimostrazione di questa misura.</p> <p><i>SM = sclerosi multipla; SNC = sistema nervoso centrale; RMN = risonanza magnetica nucleare;</i></p>		

### Criteria McDonald 2017 per la dimostrazione della disseminazione nello spazio e nel tempo tramite risonanza magnetica in un paziente con sindrome clinicamente isolata (Thompson et al, 2018)

La disseminazione nello spazio può essere dimostrata da una o più lesioni iperintense in T2\* che sono caratteristiche di sclerosi multipla in due o più su quattro aree del SNC: regioni cerebrali periventricolari, †corticali o iuxtacorticali e infratentoriali e del midollo spinale.

La disseminazione nel tempo può essere dimostrata dalla presenza simultanea di lesioni captanti e non captanti gadolinio\* in qualsiasi momento o da una nuova lesione T2 iperintensa o captante gadolinio alla risonanza magnetica di follow-up, con riferimento a una scansione di base, indipendentemente dai tempi della risonanza magnetica di base

#### BACKGROUND

La Sclerosi Multipla (SM) è una malattia che colpisce il Sistema Nervoso Centrale (SNC), caratterizzata da un processo infiammatorio, demielinizzazione, gliosi e degenerazione assonale. Sebbene l'eziologia della malattia non sia stata ad oggi completamente chiarita, l'ipotesi più accreditata è che si tratti di una patologia multifattoriale in cui elementi di natura sia genetica che ambientale contribuiscono a innescare una reazione infiammatoria su base autoimmune rivolta contro antigeni del SNC. Essendo la malattia neurologica più frequente nei giovani adulti, la SM rappresenta la causa più comune di disabilità neurologica acquisita in questa fascia di età dopo i traumi.

La SM può variabilmente colpire qualsiasi sistema funzionale neurologico determinando, dal punto di vista clinico, segni e sintomi neurologici variabili, per tipologia, modalità di esordio e per la loro evoluzione temporale (numero di ricadute, rapidità di progressione e accumulo di disabilità). A questa estrema eterogeneità nella presentazione clinica della SM



corrisponde una sostanziale variabilità anche a livello neuropatologico, radiologico e prognostico in termini di decorso clinico della malattia e di risposta alla terapia.

Nell'ultimo ventennio sono stati sviluppati nuovi criteri diagnostici internazionali, elaborati da McDonald et al. nel 2001 e sottoposti a successive revisioni nel 2005, nel 2010 e nel 2017 (*Thompson et al, Lancet Neurol 2018*). Tali criteri sono in grado di ridurre la latenza diagnostica rispetto ai criteri di Poser et al. del 1983, mantenendo una sufficiente accuratezza. La diagnosi di Sclerosi Multipla si basa sulla dimostrazione, attraverso evidenze anamnestiche, cliniche e strumentali, della presenza di lesioni demielinizzanti del Sistema Nervoso Centrale (SNC) disseminate nello spazio (più sedi lesionali) e nel tempo (due o più episodi di demielinizzazione). Il ruolo della RMN per la dimostrazione di disseminazione nello spazio (DIS) e nel tempo (DIT) per arrivare ad una diagnosi di SM si è progressivamente ampliato. Questo ha portato ad una progressiva anticipazione della diagnosi di sclerosi multipla. Nella revisione dei criteri di McDonald del 2017, tra i criteri RMN di disseminazione nello spazio sono state incluse anche le lesioni corticali e le lesioni sintomatiche. Qualora la disseminazione nel tempo non fosse già sufficientemente dimostrata dai criteri RMN, è necessaria la dimostrazione della presenza di bande oligoclonali nel liquor.

I criteri McDonald del 2017 possono essere applicati nei bambini sopra gli 11 anni mentre nei bambini di età inferiore agli 11 anni devono essere utilizzati con cautela rimanendo in questo caso validi i criteri dell'International Pediatric Multiple Sclerosis Study Group (*Krupp et al, 2013*).

**I criteri di McDonald 2017 devono essere applicati solo a pazienti che presentano clinicamente eventi considerati altamente sospetti di demielinizzazione del SNC e i risultati della risonanza magnetica o del liquido cerebrospinale devono essere sempre interpretati da medici con esperienza nella SM, dopo esclusione di ragionevoli diagnosi alternative.**

#### Criteri di McDonald 2017 (Thompson et al, 2018)

	Numero di lesioni con evidenza clinica oggettiva	Dati aggiuntivi necessari per la diagnosi
2 o più attacchi clinici	evidenza clinica oggettiva di 2 o più lesioni	Nessuno*
2 o più attacchi clinici	evidenza clinica oggettiva di 1 lesione (oltre a chiare evidenze anamnestiche di un precedente attacco che ha coinvolto una lesione in una posizione anatomica distinta†)	Nessuno*
2 o più attacchi clinici	evidenza clinica oggettiva di 1 lesione	Disseminazione spaziale dimostrata da un ulteriore attacco clinico, che implica un diverso sito del SNC o mediante risonanza magnetica‡
1 attacco clinico	evidenza clinica oggettiva di 2 o più lesioni	Disseminazione temporale dimostrata da un ulteriore attacco clinico o mediante risonanza magnetica§, oppure dimostrazione di bande



		oligoclonali specifiche nel liquido cerebrospinale¶
1 attacco clinico	evidenza clinica oggettiva di 1 lesione	Disseminazione nello spazio dimostrata da un ulteriore attacco clinico, che implica un diverso sito del SNC o mediante risonanza magnetica‡  E  Disseminazione nel tempo dimostrata da un ulteriore attacco clinico o mediante risonanza magnetica §  Oppure  dimostrazione di bande oligoclonali specifiche nel liquido cerebrospinale¶
<p>Se i criteri McDonald 2017 sono soddisfatti e non c'è spiegazione migliore per la presentazione clinica, la diagnosi è sclerosi multipla. Se durante la valutazione emerge un'altra diagnosi che spieghi meglio la presentazione clinica, la diagnosi non è sclerosi multipla.</p> <p>Un attacco è definito come un episodio clinico monofasico con sintomi riferiti dal paziente e reperti oggettivi tipici di sclerosi multipla, che riflettono un evento demielinizante infiammatorio focale o multifocale nel SNC, che si sviluppano in modo acuto o subacuto, con una durata di almeno 24 h, con o senza recupero, e in assenza di febbre o infezione. Attacco, ricaduta, esacerbazione e (quando è il primo episodio) sindrome clinicamente isolata sono sinonimi.</p> <p>* Non sono necessari test aggiuntivi per dimostrare la disseminazione nello spazio e nel tempo. Tuttavia, a meno che non sia possibile effettuare una risonanza magnetica, la risonanza magnetica cerebrale deve essere eseguita in tutti i pazienti in cui è presa in considerazione la diagnosi di sclerosi multipla. Inoltre, deve essere presa in considerazione la risonanza magnetica del midollo spinale o l'esame del liquor, nei pazienti con insufficiente evidenza clinica e di risonanza magnetica a supporto di sclerosi multipla, con una presentazione diversa da una tipica sindrome clinicamente isolata o con caratteristiche atipiche. Se vengono eseguiti esami di imaging o di altro tipo (per es., esame del liquido cerebrospinale) e risultano negativi, è necessaria cautela prima di porre una diagnosi di sclerosi multipla e dovrebbero essere prese in considerazione diagnosi alternative.</p> <p>†La diagnosi clinica basata su risultati clinici oggettivi per due attacchi è più sicura. Una ragionevole evidenza anamnestica di un attacco passato, in assenza di reperti neurologici oggettivi documentati, può includere eventi anamnestici con sintomi ed evoluzione caratteristici di un precedente attacco demielinizante infiammatorio; almeno un attacco, tuttavia, deve essere supportato da riscontri oggettivi. In assenza di evidenza oggettiva residua, è necessaria cautela.</p> <p>‡I criteri di risonanza magnetica per la disseminazione nello spazio sono descritti di seguito.</p> <p>§I criteri RMN per la disseminazione nel tempo sono descritti di seguito.</p> <p>¶La presenza di bande oligoclonali specifiche nel liquido cerebrospinale non dimostra di per sé una disseminazione nel tempo, ma può sostituire l'obbligo di dimostrazione di questa misura.</p> <p>SM = sclerosi multipla; SNC = sistema nervoso centrale; RMN = risonanza magnetica nucleare;</p>		

**Criteria McDonald 2017 per la dimostrazione della disseminazione nello spazio e nel tempo tramite risonanza magnetica in un paziente con sindrome clinicamente isolata (Thompson et al, 2018)**

La disseminazione nello spazio può essere dimostrata da una o più lesioni iperintense in T2\* che sono caratteristiche di sclerosi multipla in due o più su quattro aree del SNC: regioni cerebrali periventricolari, †corticali o iuxtacorticali e infratentoriali e del midollo spinale.

La disseminazione nel tempo può essere dimostrata dalla presenza simultanea di lesioni captanti e non captanti gadolinio\* in qualsiasi momento o da una nuova lesione T2 iperintensa o captante gadolinio alla risonanza magnetica di follow-up, con riferimento a una scansione di base, indipendentemente dai tempi della risonanza magnetica di base

