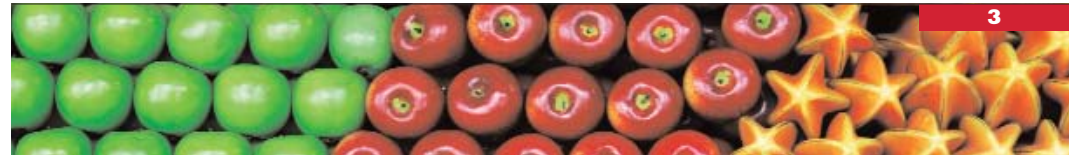


*“L'alimentazione può influire sulla sclerosi multipla?  
Che tipo di cibo dovrei mangiare per stare il più possibile  
in salute? Quale cibi dovrei evitare?”*

## Introduzione

La SM è una malattia imprevedibile che colpisce ciascuna persona in modo diverso. Questa sua imprevedibilità costituisce uno dei maggiori fattori di stress perché si ha la sensazione di non poter influire sul decorso della malattia. Al contrario, è proprio intervenendo su alcune abitudini quotidiane che si riesce a migliorare in modo apprezzabile la qualità di vita, anche in presenza della SM.

L'alimentazione, per esempio, è un aspetto su cui è possibile esercitare un controllo, realizzare un percorso personale e stimolare un atteggiamento positivo rispetto alla propria condizione. In particolare una indagine tedesca pubblicata nel 2008 ha evidenziato che la maggior parte delle persone che si avvicinano alle terapie complementari comprese quelle dietetiche lo fanno per un basso livello di soddisfazione nell'efficacia delle terapie convenzionali e per i loro effetti collaterali.



La dieta può infatti influire sui sintomi della SM, ma non è facile capire quali sono i cibi potenzialmente utili e quelli invece da evitare, oppure individuare i regimi alimentari più adatti alle diverse fasi della malattia.

Siccome le iniziative personali in tema di nutrizione non sempre poggiano su indicazioni valide e derivate da fonti autorevoli, l'AIMS ha voluto offrire ai giovani con SM, ma anche a tutte le altre persone, questo opuscolo, nato con l'obiettivo di fare chiarezza sul ruolo dei diversi componenti dietetici nell'alimentazione e per trattare alcune situazioni particolari presenti nella SM e legate alla nutrizione.

### Curare l'alimentazione per mantenersi in forma

Una corretta alimentazione è fondamentale per garantire una buona qualità di vita e per invecchiare bene. Le raccomandazioni dell'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS), dei Ministeri della salute italiano e britannico e di altri autorevoli istituti scientifici, valide per tutti, possono essere riassunte in poche regole: consumare almeno cinque porzioni quotidiane di frutta e verdura, aumentare l'assunzione di cibi ad alto contenuto di fibre, diminuire il consu-

mo di grassi saturi (ad esempio burro, strutto, lardo) e di prodotti raffinati (ad esempio biscotti, zucchero bianco), aumentare il consumo di grassi insaturi (pesce). Ad oggi, il tradizionale modello alimentare mediterraneo (Figura A) è ritenuto uno dei più efficaci per la protezione della salute ed è anche uno dei più vari e bilanciati che si conoscano.

Grazie agli studi clinici svolti negli ultimi trent'anni, è stato dimostrato che il rispetto di queste semplici raccomandazioni in tema di nutrizione riduce il rischio di malattie cardiovascolari (infarto, ictus), di alcuni tipi di tumore (per esempio del colon e del seno) e di diabete. Ma è possibile affermare lo stesso cosa per la SM? Qual è l'impatto della nutrizione sui sintomi e sull'evoluzione della SM?

### Rapporto tra dieta, SM e sintomi

Non ci sono prove che la dieta da sola possa influire sulla sclerosi multipla, ma un intervento specifico sull'alimentazione, attuato allo scopo di **attenuare alcuni sintomi indotti dalla malattia**, può contribuire a migliorare la qualità di vita.

Nel decorso della SM, è possibile che si presentino alcune condizioni che interferiscono con la scelta della dieta



o con il modo di nutrirsi. Una persona con SM, per esempio, può avere disturbi intestinali, oppure difficoltà a muoversi o, ancora, avere problemi a inghiottire il cibo (disfagia).

Infine, uno degli effetti della SM può essere la **perdita di appetito**: mangiando meno si riduce anche la scorta di energie utili allo svolgimento delle attività quotidiane, con ripercussioni negative sulla qualità di vita. Tra le cause che determinano la diminuzione dell'appetito c'è l'assunzione di alcuni farmaci (per esempio mitoxantrone, azatioprina, interferone beta1a), caratterizzati sia da questo effetto collaterale sia da altri disturbi della sfera digestiva, come nausea e vomito.

In linea di massima, il filo conduttore di una dieta ottimale di una persona con SM è introdurre una quantità adeguata di calorie e di proteine allo scopo di:

- preservare la massa muscolare;
- supportare il fabbisogno energetico dell'organismo;
- stimolare la sazietà.

Gli alimenti sono costituiti principalmente da **macro-nutrienti**, sostanze necessarie a costruire, conservare, rinnovare e far funzionare l'organismo. Si classificano in carboidrati, proteine e lipidi. Ciascun macronutriente gioca un ruolo cruciale nella gestione dei sintomi nelle persone con SM.

## I carboidrati: una risposta possibile alla fatica

Per una persona con SM, un adeguato apporto di carboidrati nella dieta è molto importante poiché una loro carenza può peggiorare uno dei sintomi più frequenti della SM, la **fatica**. I carboidrati garantiscono l'energia necessaria a mantenere attivo l'organismo senza intaccare le riserve di zucchero (sotto forma di glicogeno conservato nel fegato) e le scorte di grasso. Se nella dieta mancano i carboidrati, il corpo è costretto a utilizzare le proteine, sottraendole alla massa muscolare, come fonte di energia. Questo è uno dei motivi per cui un'alimentazione povera di pasta, legumi, cereali e zuccheri può accentuare il sintomo della fatica ed essere controindicata per una persona con SM.

I carboidrati o glucidi o, più semplicemente zuccheri, sono la fonte principale di energia per muscoli, sistema nervoso centrale e cellule del sangue. Servono inoltre come materiale di partenza per la costruzione di altri elementi necessari all'organismo. I carboidrati, possono essere di due tipi: semplici e complessi (tra parentesi sono indicate le fonti principali).



I carboidrati semplici sono:

- il glucosio e il fruttosio (frutta);
- il saccarosio (barbabietola, canna da zucchero, frutta);
- il galattosio (latte).

I carboidrati complessi sono:

- l'amido (ad esempio frumento, mais, riso, orzo, avena);
- fibra (ad esempio crusca, cereali integrali, fagioli, piselli, lenticchie);
- tuberi (patata).

Per una persona adulta in buona salute, il 50-65% delle calorie totali introdotte quotidianamente dovrebbe essere composto di carboidrati.

### Le proteine: baluardo contro le ulcere da decubito

Le proteine sono importanti per le persone con SM per prevenire le **ulcere da decubito** o per rimediare alle **perdite di peso** significative, con conseguente diminuzione di massa muscolare.

Le proteine sono fondamentali per la crescita e la riparazione dei tessuti e hanno un ruolo cruciale praticamente in tutti i processi biologici dell'organismo. Sono

infatti necessarie per la sintesi di ormoni, anticorpi ed enzimi. Servono anche a regolare molte funzioni fisiologiche, tra cui la trasmissione dell'impulso nervoso indispensabile alla contrazione muscolare.

Le principali fonti di proteine sono:

- carne;
- pesce;
- latte, formaggio, yogurt;
- uova;
- legumi (soia, tofu, lenticchie, fagioli).

Il fabbisogno giornaliero di proteine si esprime in grammi di proteine per chilo di peso corporeo. Una persona adulta in buona salute richiede un apporto pari a 0,75 gr/kg al giorno di proteine (50-60 grammi al dì).

### Il valore dei lipidi

Si è deciso di dedicare un capitolo a questo argomento perché dai risultati di alcuni studi si è fatta strada anche l'ipotesi che la SM possa essere legata, in qualche modo, a un'alterazione del metabolismo dei lipidi. Da qui la proposta, a volte **non sperimentata scientificamente** di diete che modificano l'apporto lipidico per attenuare i sintomi della SM.



I lipidi (comunemente chiamati grassi) sono usati dall'organismo come sorgente e riserva di energia, forniscono gli acidi grassi essenziali, sono componenti fondamentali delle membrane delle cellule, degli ormoni e di altre sostanze che agiscono sul sistema immunitario e sono contenuti in grandi quantità nel sistema nervoso. Gli acidi grassi si distinguono in saturi e insaturi (**vedi box 1 e tabella A**): i saturi sono solidi a temperatura ambiente, gli insaturi sono liquidi.

Una persona adulta richiede un apporto lipidico giornaliero pari al 25% delle calorie introdotte con la dieta. Su 2.500 kcal, si tratta di circa 70 grammi di grassi al dì.

### Acidi grassi saturi, vietato esagerare

Sin dai primi anni Cinquanta è stata proposta l'ipotesi che un'eccessiva assunzione di grassi saturi, in particolare di grasso animale e di burro, ma anche di grassi vegetali, potesse essere coinvolta nelle cause e nel decorso della SM. Si pensava che un introito eccessivo potesse alterare la stabilità della guaina mielinica favorendo la demielinizzazione.

I grassi saturi presenti in natura sono semplici da individuare perché rimangono solidi a temperatura

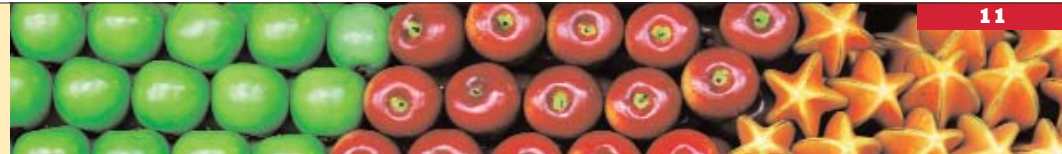
ambiente. Le fonti principali sono:

- grassi animali (strutto, burro, parte grassa delle carni);
- formaggi;
- olio di palma o di cocco, spesso presenti nei prodotti industriali.

Per un'alimentazione sana ed equilibrata, il consumo di grassi saturi andrebbe ridotto anche perché tendono a depositarsi con più facilità sulle pareti delle arterie e a innalzare il livello di colesterolo nel sangue. Gli studi clinici in merito all'utilità degli acidi grassi saturi nella dieta di una persona con SM non sono conclusivi, ma vale il consiglio di **limitare il loro introito** nella dieta. In effetti, alcuni studi clinici sembrano concordi nel suggerire che un **basso consumo di grassi saturi** (< 20 gr/giorno) è correlato a un **deterioramento più lento** e a una **diminuzione della fatica**.

### Acidi grassi polinsaturi: questione ancora aperta

L'organismo può sintetizzare tutti gli acidi grassi tranne due, definiti essenziali: l'acido linoleico (omega-6) e l'acido linolenico (omega-3), che pertanto devono essere introdotti con la dieta (**vedi tabella B**). Anche se è stato



supposto un loro ruolo nella SM, al momento **non ci sono dati sufficienti per raccomandare alle persone con SM di aumentare l'apporto di acidi grassi essenziali** nella dieta.

Conoscere le caratteristiche degli acidi grassi essenziali (vedi box 2) è comunque importante poiché è vero che, tra le ipotesi per spiegare la malattia, è stata formulata anche quella che una carenza di acido linoleico può causare un difetto nella sintesi delle membrane mieliniche, rendendole più fragili e suscettibili ai danni derivati dall'ambiente. Gli studi eseguiti in merito hanno dato però risultati contrastanti:

- una ricerca del 1977 condotta su persone con SM in forma cronica progressiva e trattate con acidi grassi polinsaturi non ha mostrato alcun effetto dell'integrazione sulla progressione delle lesioni invalidanti;
- altri studi condotti su persone con SM a ricadute e remissioni hanno indicato un effetto significativo del trattamento con acidi grassi polinsaturi nel rallentare la progressione delle lesioni solo nei casi di disabilità assente o di grado lieve;
- il *National Institute for Health and Clinical Excellence* (NICE), l'ente britannico incaricato di compilare le linee guida per la prevenzione, la diagnosi e la cura delle malattie, sostiene che l'acido linoleico sia un trattamento utile a rallentare gli effetti disabilitanti

delle SM, specificandone la dose efficace di 17-23 grammi al giorno. Se introdotti in quantità eccessive, maggiori di tre grammi al giorno, gli acidi grassi essenziali possono però dare qualche problema perché aumentano il rischio di emorragie a causa dei loro effetti anticoagulanti. Altri effetti collaterali segnalati sono: disturbi gastrointestinali, incremento del livello del colesterolo LDL e della glicemia nei pazienti con diabete. Pertanto l'assunzione di omega-3 andrebbe comunque fatta sotto supervisione medica;

- uno studio olandese del 2005, condotto allo scopo di valutare l'utilità degli antiossidanti e degli acidi grassi polinsaturi nella SM, ha infine concluso che, nonostante i molti e diversi dati esistenti, sono necessari ulteriori ricerche ben eseguite per convalidare l'eventuale ruolo di queste sostanze alimentari nel trattamento della SM.

La revisione sistematica, condotta su 923 studi e pubblicata nel 2007 dal gruppo *Cochrane* sulla sclerosi multipla, ha concluso che gli acidi grassi polinsaturi non sembrano avere effetti importanti sulla progressione della malattia e sul rischio di sviluppare ricadute cliniche per due anni. Tuttavia, i dati disponibili sono insufficienti per valutare correttamente gli eventuali effetti positivi o dan-



nosi degli acidi grassi polinsaturi. In conclusione, questo studio afferma la necessità di ulteriori ricerche per poter chiarire l'efficacia di qualsiasi integrazione alimentare nelle persone con SM.

## Vitamine e minerali, piccole dosi bastano

I **micronutrienti** sono minerali e vitamine, sostanze che svolgono un ruolo importante nei processi che avvengono nell'organismo pur agendo in quantità minima. Un'alimentazione varia è in grado di coprire il fabbisogno di minerali, mentre non si può dire la stessa cosa per alcune vitamine. Per garantirne le quantità giornaliere raccomandate occorre perciò mangiare cibi non molto diffusi e, in alcuni casi, ricorrere a un'integrazione. Bisogna però evitare di esagerare perché gli eccessi possono diventare tossici.

Qui di seguito prenderemo in esame alcuni micronutrienti tra quelli più impiegati dalle persone con SM che usano gli integratori.

## Vitamina D (calciferolo) vitale per le ossa

Al momento **non vi sono prove sufficienti per raccomandare terapie con vitamina D** per la SM però è giustificato raccomandare l'assunzione di vitamina D e di calcio alle persone con SM come prevenzione dell'osteoporosi, specie nel periodo della menopausa, in terapia con cortisonici o in condizioni di scarsa mobilità.

Da molti anni è stata ipotizzata una correlazione tra distribuzione geografica, esposizione al sole, metabolismo della vitamina D. Uno studio pubblicato nel 2004 ha supportato l'ipotesi che la vitamina D riduca l'incidenza della SM. In particolare, le donne che assumono quantità aggiuntive di vitamina D pare abbiano un rischio minore di sviluppare la SM rispetto a chi non l'assumeva. Lo stesso studio però non è stato in grado di fornire alcuna informazione sul possibile effetto della vitamina D nelle persone che avevano già manifestato la SM.

Precursore degli ormoni steroidei, prodotta del nostro corpo durante l'esposizione ai raggi ultravioletti solari, coinvolta nel metabolismo del calcio di cui aiuta l'assorbimento, la vitamina D sarebbe in grado di aumentare la proliferazione dei linfociti e di ridurre la produzione di citochine (mediatori dell'infiammazione).





La vitamina D si trova nei pesci grassi (aringa, salmone), nel fegato, nel burro, nelle uova e nei formaggi.

I livelli raccomandati d'assunzione sono: i fabbisogni per l'adulto compresi tra 0 e 10-15 mg al giorno. Le persone che vivono in Paesi dal clima temperato, come l'Italia, non hanno bisogno di integrazioni perché l'esposizione al sole è sufficiente per assicurare la giusta dose di vitamina D all'organismo.

Le complicanze da un'eccessiva assunzione di vitamina D (ipercalcemia, aritmie) si verificano quando si superano i 1.000 microgrammi al giorno. E' controindicata in presenza di malattie renali.

### Selenio, prove non definitive

Al momento è difficile determinare gli esatti effetti che il selenio potrebbe avere sulla SM. Da alcuni studi condotti in passato era emerso che le persone con SM avevano nel sangue concentrazioni più basse di selenio rispetto alla popolazione generale. Inoltre, il selenio potrebbe aumentare la risposta del sistema immunitario e, in questo senso, essere controindicato nella SM. La maggior parte degli antiossidanti, comunque, non riesce ad attraversare una

barriera ematoencefalica intatta e quindi a raggiungere l'eventuale sede di azione nel sistema nervoso centrale.

### Zinco/Vitamina B6 (piridossina), ruolo incerto

In considerazione delle incertezze riguardanti il reale ruolo di questo minerale nella SM, è preferibile **evitare di assumere dosi eccessive di zinco**. Lo zinco e la vitamina B6 sono qualche volta assunte dalle persone con SM senza una chiara indicazione. In genere si usano insieme perché la vitamina B6 aumenta l'efficacia dello zinco.

Gli studi condotti sul ruolo dello zinco nell'ambito della SM hanno dato risultati non chiari e spesso contrastanti. Mentre in alcune persone con SM sono state trovate basse concentrazioni di zinco, in altre sono state trovate concentrazioni più elevate che potrebbero essere la causa dell'attivazione del sistema immunitario.

Le fonti di zinco includono ostriche e crostacei, manzo, cereali integrali, lievito di birra, crusca, germe di grano e semi di zucca. Fonti eccellenti di vitamina B6 sono banane, fagioli bianchi, lievito, carne, pesce, uova, frutta e verdura. La vitamina si altera con il riscaldamento.



to, la conservazione e il congelamento.

I livelli raccomandati d'assunzione per la vitamina B6 sono: 1,1 mg al dì per la donna, 1,4 mg al dì per l'uomo.

## Vitamina B12 (cobalamina), la dieta è sufficiente

Al momento, **non ci sono dati scientifici per raccomandare un'integrazione di vitamina B12** nella dieta di persone con SM, se non nei deficit vitaminici eventualmente valutati con esami del sangue specifici.

La vitamina B12 è impiegata nella sintesi dei globuli rossi e contribuisce alla buona funzionalità del sistema nervoso (prerequisito della sintesi della mielina). Un grave deficit di vitamina produce sintomi neurologici simili a quelli che si vedono nelle persone con SM.

Sulla base di queste considerazioni, in diversi studi è stato valutato un possibile legame tra vitamina B12 e SM ma purtroppo non esistono ricerche ampie e controllate.

Le riserve di vitamina B12 includono: il fegato e le carni in genere, il pesce, il latte, le uova e i molluschi.

I livelli raccomandati d'assunzione sono: 1-2 mg al giorno, quantità largamente coperta dalla dieta.

## Calcio contro la fatica e l'osteoporosi

Per prevenire l'osteoporosi e contrastare il sintomo della fatica, le persone con SM dovrebbero essere incoraggiate ad assumere **un'adeguata quantità di calcio e vitamina D**. La diminuzione dell'attività fisica, la prolungata immobilità, la fatica, la minore esposizione alla luce solare a causa della sensibilità al caldo, la terapia con cortisonici (prednisone o metilprednisolone) sono tutti fattori che infatti possono contribuire alla perdita di calcio e a un indebolimento del tessuto osseo. A sua volta, l'osteoporosi può peggiorare il sintomo della fatica, limitare ulteriormente la mobilità e avere ripercussioni sul sistema respiratorio e circolatorio.

Inoltre l'attività fisica, svolta compatibilmente con le proprie limitazioni, anche all'aperto per l'esposizione al sole, può avere effetti positivi a lungo termine, sia fisici sia emotivi, oltre ad aiutare a controllare il peso corporeo.

Per rafforzare le ossa si consiglia di mangiare latte, formaggio e yogurt, oppure verdure verde scuro, pesci, legumi, nocciole, salmone e mandorle.

Per un apporto ottimale di calcio (in caso di diete prive di latticini), si consiglia un'integrazione con preparati a base di carbonato di calcio.



## Vitamina A, C, E, enzima Q10, meglio evitare le integrazioni

In attesa di dati clinici validi sulla sicurezza ed efficacia di queste sostanze **il loro consumo nelle persone con SM andrebbe scoraggiato.**

Un piccolo studio del 1994, e successivo studio del 2005, non hanno trovato correlazioni tra il rischio di sviluppare la SM e l'introduzione di frutta e verdura ricche di vitamine A (retinolo), C (acido ascorbico), E (tocoferolo).

Le vitamine C ed E sono essenziali nel trattamento delle ulcere da decubito in quanto sono coinvolte nella sintesi del collagene e nella cicatrizzazione delle ferite. A oggi non sono disponibili risultati di studi clinici che abbiano suggerito effetti positivi delle vitamine A, C, E nella SM.

Le fonti primarie di vitamina E includono l'olio vegetale, mentre frutta e verdura dai colori vivaci come arance, broccoli e fragole sono le migliori fonti di vitamina C.

I livelli raccomandati d'assunzione per un adulto sano sono:

- per la vitamina C, 60 mg al giorno;
- per la vitamina A, 600-700 mg al giorno;
- per la vitamina E, 8 mg al giorno.

Un gran numero di altre sostanze antiossidanti come il coenzima Q10 vengono assunte dalle persone con SM. E' indiscutibile che tali sostanze agiscano come antiossidanti ma il loro effetto nella SM non è stato dimostrato. Inoltre, alcuni antiossidanti hanno effetti immunostimolanti che in teoria potrebbero causare effetti negativi nella SM.

## A ciascuno la sua dieta

I fabbisogni energetici e proteici variano tra gli individui e dipendono dall'età, dallo stato della malattia, dall'attività fisica, dal metabolismo e dalle variazioni di peso.

Nell'ambito della SM si trovano poi situazioni particolari che meritano una trattazione più specifica. Tra queste la fatica, i disturbi intestinali, i disturbi vescicali, la disfagia, le ulcere e le osteoporosi nelle quali può essere utile ricorrere a un'integrazione della normale alimentazione.

## Fatica

La fatica, un tipico sintomo della SM, può sfociare in una diminuzione di attività, appetito e interesse nella prepara-



zione del cibo. Nell'ambito di questo problema può essere d'aiuto l'infermiere (meglio se specializzato in SM) o il terapeuta occupazionale capaci di suggerire in quale modo i bisogni nutrizionali possono comunque essere soddisfatti. Si tratta, in gran parte, di sfruttare in modo intelligente le proprie energie e mettere a punto il rapporto fatica-alimentazione. Per esempio, è possibile usufruire dei servizi a domicilio per la spesa, sostituire un grande pranzo con tanti piccoli pranzi (questo richiede meno tempo per la preparazione e il consumo), prediligere l'utilizzo di cibi pronti, congelati, prelavati, precotti, pretagliati (insalata e verdure pronte), stare seduti mentre si preparano i pasti, coinvolgere altre persone nella spesa, nella preparazione dei pasti e nel riordinare la cucina.

I carboidrati e le proteine sono nutrienti essenziali nel mantenimento dei livelli di energia e nel ridurre la fatica. Quindi si consiglia di mangiare cibo facile da consumare ma con alto valore energetico (formaggio, frutta secca, succhi di frutta e yogurt). Infine per una donna con SM che è abituata a fare la spesa, a preparare, a servire i pasti senza coinvolgere le altre persone della famiglia potrà essere maggiormente invogliata a seguire i suggerimenti che le vengono proposti se questo comporta una minore fatica.

## Stipsi o stitichezza

Le persone con SM possono manifestare nel corso della malattia disfunzioni intestinali come stitichezza e diarrea, con prevalenza maggiore per la prima.

La demielinizzazione delle vie nervose responsabili dell'evacuazione, il rilassamento dei muscoli addominali, un apporto inadeguato di liquidi e di fibre, una limitata deambulazione sono le cause principali dei disturbi intestinali nelle persone con SM.

Agendo su questi fattori è possibile migliorare le funzioni intestinali, per esempio un adeguato apporto di liquidi di circa 2 litri/giorno, 25-30 grammi al giorno di fibre dietetiche. Le fibre insolubili hanno la capacità di trattenere l'acqua, aumentare la massa fecale e favorire la regolarità intestinale.

Le fonti migliori di fibre insolubili sono: la crusca di frumento e di cereali, i cibi integrali come il frumento integrale o il pane di segala, frutta e verdura con la buccia. Si consiglia un'introduzione graduale delle fibre per evitare problemi quali eccessivo gonfiore addominali, dolori addominali.

Se con una dieta ad alto contenuto di fibre non si ottengono benefici evidenti, è possibile ricorrere a inte-



gratori di fibre, mentre l'uso di lassativi irritanti andrà limitato privilegiando quelli contenenti zuccheri, come il sorbitolo e il lattulosio, per ottenere una massa fecale più morbida e quindi più facile da evacuare.

Oltre ai cambiamenti nella funzione intestinale dovuti alla malattia, alcuni farmaci impiegati come trattamento sintomatico della SM possono avere come effetto collaterale il rallentamento del transito intestinale. Tra questi gli anticolinergici (per esempio ossibutinina prescritta per controllare la vescica), i sedativi (per esempio amitriptilina prescritta per dolore o depressione), gli antiacidi contenenti alluminio e gli integratori di ferro.

L'assenza o la diminuzione di attività fisica a causa di limitazioni legate alla malattia contribuisce alla stitichezza perché i muscoli addominali si indeboliscono e il transito intestinale rallenta.

## Disturbi alla vescica

I disturbi alla vescica, come l'incontinenza, possono essere trattati con i farmaci specifici ma anche affrontati con alcuni consigli dietetici. Molte volte si tende a limitare l'introduzione di liquidi anche se ciò può contri-

buire all'insorgenza di altri problemi quali la disidratazione, la stipsi, la perdita di appetito, le difficoltà di deglutizione. E' sempre fondamentale ribadire l'importanza dell'assunzione di liquidi.

Se una persona con SM è predisposta alle infezioni delle vie urinarie, può cercare di prevenirle con bevande che aiutano ad aumentare il livello di acidità delle urine, come i succhi di frutta a base di mirtillo, mela, albicocca e prugna. Mentre si dovrebbero cercare di evitare cibi e bevande che rendono le urine più alcaline come succo d'arancia, uva, pomodori, latte e latticini, patate, fagioli e gli antiacidi a base di bicarbonato di sodio.

Le bevande contenenti alcol e caffeina dovrebbero essere evitate perché possono essere irritanti per la vescica e quindi facilitare l'incontinenza vescicale.

Infine anche il modo in cui una persona beve è importante: se si soffre di incontinenza vescicale, sorseggiare una bevanda durante tutta la giornata aumenta in modo significativo il numero di minzioni e può essere più pratico bere una maggiore quantità di liquidi in 3-4 volte.



### Disfagia

La disfagia (difficoltà a deglutire) è presente in circa il 10% delle persone con SM. A causa della disfagia è necessario modificare la consistenza dei cibi.

Tale disturbo comporta limitazioni sulle scelte alimentari, riferite al tipo di alimenti e bevande, ma soprattutto riguardanti la consistenza. Nelle situazioni che lo richiedono si cercherà di convertire gli alimenti sia solidi sia liquidi verso un'alimentazione semisolida-semiliquida, in altre parole: cibi cremosi e omogenei. Un logopedista e un terapeuta della deglutizione possono fornire un valido aiuto in questi casi: sono in grado di individuare esattamente il problema, consigliare una dieta adeguata e, in alcuni casi, trattare da un punto di vista riabilitativo i diversi deficit della deglutizione.

I cibi costituiti da piccoli pezzi o che si sbriciolano facilmente come cracker, pane secco, torte, pasta in brodo, possono causare soffocamento e quindi le persone con difficoltà nella deglutizione dovrebbero evitarli.

I cibi soffici hanno meno bisogno di essere masticati. Il purè di patate, la frutta e la verdura cotte sono più facili da deglutire rispetto ai cibi arrostiti, fritti o crudi.

Mangiare a piccoli morsi può ridurre la fatica e il rischio di soffocamento.

Oltre a modificare l'alimentazione (per la cui preparazione è fondamentale il ruolo del nutrizionista) il logopedista, su indicazione del foniatra, si occuperà di seguire la persona con SM dando alcune indicazioni precise e strategie a cui ricorrere (**Tabella C**).

### Ulcere da decubito

Alcune forme di SM possono causare disabilità, aumentando l'immobilità e quindi lo sviluppo di ulcere da decubito. Tale problema peggiora ulteriormente nelle persone magre, malnutrite o che mangiano poco. Per favorire la cicatrizzazione delle ferite e la sostituzione dei tessuti danneggiati dalle ulcere, è essenziale introdurre con la dieta una quantità adeguata di proteine, vitamina C e zinco.

### Osteoporosi

Le persone con SM possono sviluppare l'osteoporosi (vedi capitolo calcio).



## Box 1 La struttura chimica dei lipidi

I componenti fondamentali dei lipidi sono gli **acidi grassi**, molecole composte da una catena di atomi di carbonio circondata da idrogeno. Se gli atomi di carbonio sono uniti tra loro con legami semplici, l'acido grasso viene detto **saturo**. Se invece l'acido grasso presenta, nella catena uno o più doppi legami viene detto **insaturo**. Più precisamente, se ha molti atomi non accoppiati si chiama **polinsaturo**, mentre se ne ha uno solo viene detto **monoinsaturo**. Questa suddivisione è molto importante poiché, a seconda del numero di legami chimici, gli acidi grassi cambiano le proprie caratteristiche fisiche, chimiche e soprattutto biologiche.

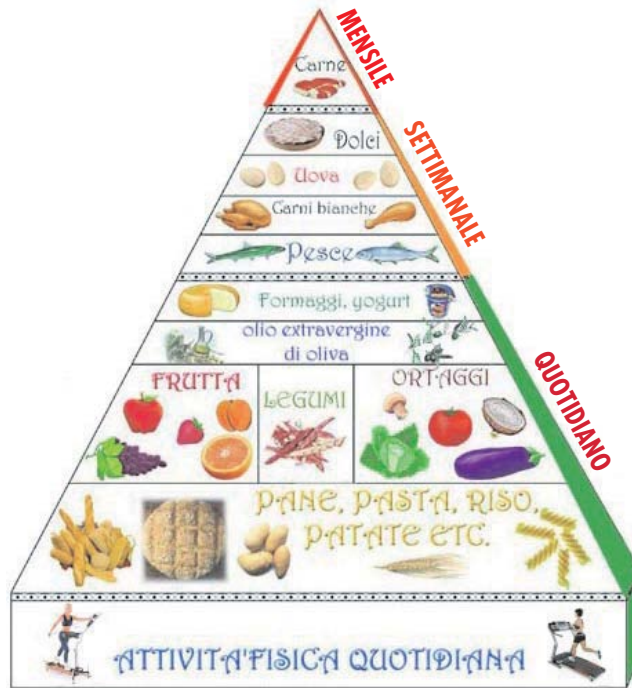
## Box 2 Gli acidi essenziali

Nella SM il tessuto, in questo caso la mielina, che viene colpito per errore dal sistema immunitario, si infiamma e va incontro a degenerazione. Il processo infiammatorio è regolato da speciali ormoni chiamati **eicosanoidi** (acido eicosapentaenoico, acido docosaesanoico, prostaglandine). Esistono eicosanoidi buoni, che contrastano l'infiammazione, ed eicosanoidi cattivi che la alimentano.

La materia prima per costruire gli eicosanoidi sono gli acidi grassi essenziali (*Essential Fatty Acid* = EFA) omega 3 e omega 6 (la lettera greca omega associata a un numero indica in quale posizione si trova il doppio legame chimico all'interno dell'acido grasso), l'acido linoleico (omega-6), linolenico (omega-3) e acido arachidonico (**Tabella B**). Gli omega 3 sono contenuti nel salmone, negli sgombri e nelle acciughe, gli omega 6 negli olii vegetali di mais e girasole. Variando il rapporto tra i grassi omega 3 e omega 6 è forse possibile pilotare la produzione di eicosanoidi limitando la produzione di quelli che alimentano l'infiammazione e aumentando la produzione di quelli che la inibiscono.



## Piramide alimentare mediterranea



## Tabella A Caratteristiche dei lipidi

Classificazione	Stato fisico	Fonti	Funzioni
saturi	solidi a temperatura ambiente	carne, pollame, latte (intero, scremato) e burro. Olio di cocco e palma	riserva di energia
monosaturi	liquidi a temperatura ambiente	olio di oliva e olio di arachidi	fonti di energia e preservazione integrità membrana cellulare
polinsaturi	liquidi a temperatura ambiente	olio di girasole, pesce e frutti di mare	importanti per struttura e funzione cellulare





## Tabella B

### Acidi grassi insaturi

#### ACIDI GRASSI OMEGA-6

##### Acido linoleico

girasole, sesamo, semi, noccioline,  
parti magre della carne



##### Acido gamma-linoleico

olio di borragine, olio di primula notturna



##### Acido arachidonico (AA)

fegato, rognone, parti magre della carne, uova



##### Prostaglandina E2

(immunosoppressivo)

#### ACIDI GRASSI OMEGA-3

##### Acido linolenico

verdure a foglia verde, legumi, olio di soia



##### Acido eicosapentaenoico (AEP)

pesce, frutti di mare, olio di fegato di merluzzo,  
olio di pesce



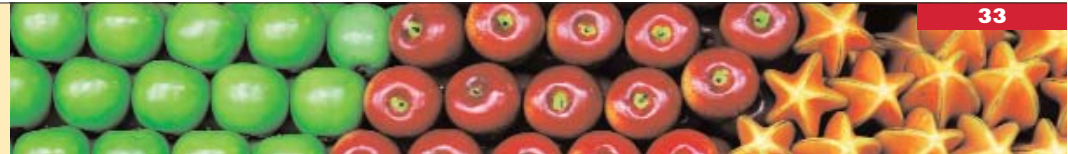
##### Acido docosaesanoico (ADE)

pesce, frutti di mare, fegato, uova,  
olio di fegato di merluzzo, olio di pesce



##### Prostaglandina E3

(antininfiammatoria)



## Tabella C

### Disfagia - Cibi da evitare

- ❖ cibi in cui il liquido sia mescolato con particelle solide (per esempio minestrine con pastina)
- ❖ minestrone con verdure a pezzi
- ❖ zuppe di pane o con fette biscottate
- ❖ verdure filacciose
- ❖ cibi appiccicosi (per esempio stracchino)
- ❖ legumi e frutta secca
- ❖ riso, carne filacciosa o asciutta
- ❖ alcolici

### Disfagia - Indicazioni utili

- ❖ la persona con SM deve mangiare in posizione seduta, con gli avambracci comodamente appoggiati e, salvo diversa indicazione, con il capo in asse
- ❖ procedere lentamente, con piccole quantità alla volta e solo se il boccone precedente è stato deglutito
- ❖ ogni 2-3 deglutizioni far eseguire qualche colpo di tosse e dopo far deglutire a vuoto
- ❖ durante l'alimentazione lo stato di attenzione della persona con SM deve essere adeguato
- ❖ non fare distrarre la persona con SM durante il pasto (per esempio evitare di guardare la TV)
- ❖ interrompere l'alimentazione ai primi segni di stanchezza
- ❖ non far parlare il persona con SM durante il pasto, se non dopo avergli fatto pulire la gola con qualche colpo di tosse e averlo fatto deglutire a vuoto
- ❖ se la persona SM può assumere liquidi, prima di farlo bere, accertarsi che in bocca non siano presenti residui di cibo e far eliminare i residui in faringe



## Dieta priva di allergeni

**Descrizione:** uso regolare di una dieta che elimina quei cibi identificati come causa di allergie che possano manifestarsi con eruzioni cutanee e attacchi di asma.

**Razionale:** questa dieta è basata sulla teoria che le lesioni della SM potrebbero essere un tipo di reazione allergica anche ai comuni allergeni ambientali e alimentari.

**Valutazioni:** la teoria che la SM potrebbe essere dovuta a cause allergiche era già popolare alla fine degli anni Quaranta e nei primi degli anni Cinquanta, anche se le reazioni allergiche non sono così comuni nelle persone con SM rispetto alla popolazione generale.

**Costi:** non costosa.

**Rischi:** l'uso a breve termine della dieta priva di allergeni non ha rischi associati.

**Conclusioni:** non sono dimostrate correlazioni tra SM e allergeni esterni. L'efficacia di questa dieta non è stata dimostrata e di conseguenza il suo utilizzo è decaduto. Non vi sembrano essere al momento basi scientifiche per l'utilizzo di questa dieta per la SM.



## Dieta Kousmine

**Descrizione:** La dieta inizia con un periodo di 2-3 giorni durante i quali si mangiano soltanto piccole quantità di frutta. Successivamente la dieta prevede una alimentazione a basso contenuto di zuccheri, grassi, ad alto contenuto di fibre, con integrazione di vitamine A, C, D, E, B.

**Razionale:** la Dott.sa Catherine Kousmine in un suo libro spiega la teoria alla base della dieta, affermando che la SM si presenta come risultato di una dieta “non sana”.

**Valutazioni:** al momento non vi è prova scientifica che la SM sia dovuta a una dieta povera o a deficit alimentari o comunque a una alimentazione “non sana”.

**Costi:** non facilmente quantificabile.

**Rischi:** non valutabili.

**Conclusioni:** non vi sono studi controllati sull'efficacia di questa dieta, anche se una dieta sana a bassa percentuale di grassi è suggerita per la maggior parte delle persone.

## Dieta di Cambridge

**Descrizione:** dieta bilanciata, ipocalorica, a base di liquidi usata nel trattamento delle gravi forme di obesità. L'apporto calorico è molto basso: 330 Kcal/giorno.

**Razionale:** gli studi non hanno dato una spiegazione razionale accettabile per utilizzare questa dieta nella SM a eccezione di casi di obesità grave associati alla malattia.

**Valutazioni:** le diete di questo tipo possono causare deficit di potassio e sono stati segnalati anche casi di morte improvvisa derivati da tale carenza. La dieta dovrebbe essere intrapresa soltanto sotto stretto controllo medico.

**Costi:** non facilmente quantificabile.

**Rischi:** gravi.

**Conclusioni:** sulla base delle prove esaminate, questa dieta non è suggerita per il trattamento della SM. Comunque tale dieta non è mai stata esaminata in uno studio clinico controllato.



## Dieta priva di glutine

**Descrizione:** una dieta equilibrata con esclusione di prodotti contenenti frumento e segale.

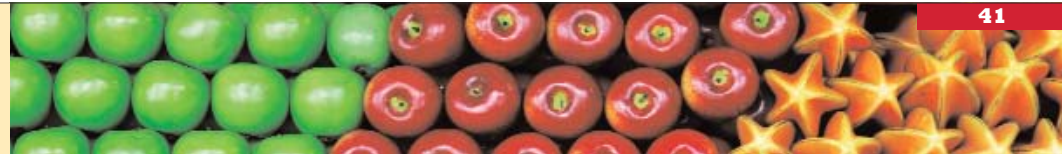
**Razionale:** la teoria alla base di questo metodo suggerisce che l'incidenza della SM è più elevata nelle zone del mondo che consumano il frumento e la segale, cereali contenenti glutine, e bassa incidenza nelle zone dove si consuma maggiormente il riso e i cereali privi di glutine.

**Valutazioni:** uno studio non-controllato di due anni su una dieta priva di glutine ha segnalato che le ricadute e la progressione della SM si sono presentate ugualmente nelle persone con SM che seguivano tale dieta. La malattia aveva seguito il suo decorso naturale indipendentemente dalla dieta. Successivamente un piccolo studio a doppio cieco su 28 persone con SM non ha dimostrato benefici derivanti dalla dieta in questione.

**Costi:** non facilmente quantificabile.

**Rischi:** l'eliminazione del frumento e della segale dalla dieta può provocare una inadeguata introduzione di proteine.

**Conclusioni:** in base ai dati attualmente disponibili questa dieta deve essere considerata non efficace nella SM.



## Dieta con dosi elevate di acido ascorbico (mega ascorbico)

**Descrizione:** dosi elevate di acido ascorbico (vitamina C).

**Razionale:** l'ipotesi sarebbe che molte persone hanno un gene difettoso coinvolto nel metabolismo epatico che causerebbe un deficit nella produzione della vitamina C. Questo deficit è stato chiamato in causa nella SM e di molte altre malattie, tra cui tumori, malattie cardiache, artrite, leucemia, eccetera. Nel caso della SM, livelli elevati di vitamina C sarebbero utili per promuovere le capacità di produrre l'interferone e resistere alle infezioni virali.

**Valutazioni:** non si conosce esattamente il rapporto tra vitamina C e SM. Inoltre nessuna prova scientifica sufficientemente valida è stata condotta per valutare l'utilizzo delle megadosi di vitamina C nella SM.

**Costi:** trattamenti continuativi con la vitamina C ad alto dosaggio sono costosi.

**Rischi:** dosi elevate di acido ascorbico possono causare problemi gastrici e calcolosi renale.

**Conclusioni:** il valore della terapia megascorbica nella SM non è stato dimostrato con prove scientifiche valide e pertanto questo trattamento non è raccomandato.



## Dieta con integratori di vitamine

**Descrizione:** le diverse vitamine o le associazioni di vitamine sono assunte in forma liquida o solida come supplemento/integrazione a una dieta normale.

**Razionale:** questo metodo ipotizza che la SM potrebbe derivare da un non ben identificato deficit di vitamine.

**Valutazione:** verso la fine degli anni Venti e fino agli anni Sessanta sono stati pubblicati lavori nella letteratura scientifica sull'uso di vitamine (da sole o in associazione tra loro) nel trattamento della SM. In particolare le preparazioni della vitamina usate hanno incluso la tiamina (B1), l'acido nicotinico (niacina), la vitamina B12 (cianocobalamina), l'acido ascorbico (vitamina C), il tocoferolo (vitamina E). Le combinazioni specifiche di vitamine usate riguardano le vitamine liposolubili nel grasso (A, D, E e K) con il cloruro dell'ammonio, la tiamina e l'acido nicotinico. Purtroppo nessuno degli studi aveva seguito i criteri impiegati attualmente negli studi clinici per la valutazione scientifica delle terapie nella SM.

**Costi:** moderatamente costoso, variabile a seconda dei dosaggi e delle modalità di somministrazione.

**Rischi:** non vi è prova negli esperimenti sugli animali che la mancanza delle vitamine produca lesioni simili a quelle presenti nella SM, inoltre alcune vitamine come la A e D a dosi elevate sono tossiche.

**Conclusioni:** un'adeguata introduzione di vitamine nelle persone con SM è raccomandata ma non sembra esserci prova scientifica che dosi supplementari di vitamine, singole o in associazione, influiscano positivamente sul decorso della malattia. Quindi non vi sembrano essere basi scientifiche per utilizzare questa dieta con intenti terapeutici. L'uso prolungato di vitamine ad alto dosaggio può essere associato con effetti secondari seri significativi.



## Dieta di Hebener

**Descrizione:** dieta a basso contenuto di acido arachidonico e linoleico (massimo 1.800 mg/die), con integrazione di alcune sostanze: olio di pesce, vitamina E, selenio, estratto di mollusco arricchito di vitamine del gruppo B e del Coenzima Q10.

**Razionale:** alla base di questa dieta vi sarebbero osservazioni e studi anatomico-patologici della letteratura internazionale che hanno dimostrato una significativa riduzione dei lipidi della mielina nella zona di placca e nel liquor, in particolare di specifici acidi grassi polinsaturi, quali l'acido linoleico (omega 6) ed il suo derivato acido arachidonico, che svolgerebbero un ruolo fondamentale nel processo infiammatorio. La base della terapia del dott. Hebener consiste proprio nel ridurre l'apporto alimentare di acido linoleico (e conseguentemente di acido arachidonico) e nella somministrazione di sostanze naturali che ne antagonizzano l'effetto con lo scopo finale di una globale diminuzione del processo infiammatorio.

**Valutazione:** non sono mai stati eseguiti studi clinici scientificamente validi, ma solo delle "Analisi empiriche".

**Rischi:** non valutabili

**Costi:** costosa.

**Conclusioni:** il valore di questa terapia nella SM non è stato dimostrato con prove scientifiche valide e pertanto questo trattamento non è raccomandato.





# Domanda & Risposta



## Esiste una dieta ideale per la SM?

In generale possiamo affermare che non esistono diete miracolose che sortiscono effetti rapidi senza impegno. La dieta migliore è quella che prevede un'ottimale proporzione dei vari nutrienti. Non ci sono chiare evidenze che la dieta da sola possa influire sulla SM, ma un intervento nutrizionale personalizzato, attuato con lo scopo di ridurre alcuni dei numerosi sintomi indotti dalla SM, può contribuire a migliorare la qualità di vita. A oggi, il tradizionale modello alimentare mediterraneo è ritenuto uno dei più efficaci per la protezione della salute ed è anche uno dei più vari e bilanciati che si conoscono.

## Quali sintomi si giovano di una corretta alimentazione?

Alcune situazioni particolari come l'osteoporosi, la fatica, i disturbi intestinali, i disturbi vescicali, le ulcere, la disfagia, possono trovare un sostegno alla loro gestione tramite consigli e strategie alimentari e l'integrazione con i trattamenti farmacologici.

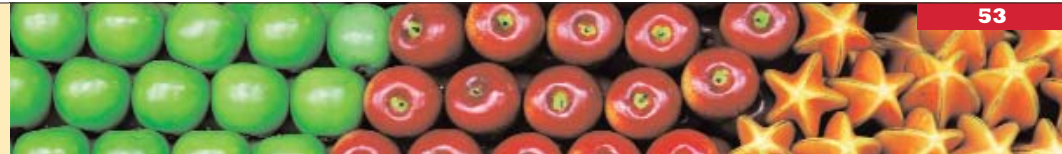


## Quali sono i sintomi che interferiscono con una corretta alimentazione?

Nel decorso della SM è possibile che si verifichino condizioni che possono alterare la situazione nutrizionale e ripercuotersi negativamente sulla qualità di vita come, per esempio, problemi intestinali, limitazione nella deambulazione, fatica, problemi di deglutizione (disfagia). Infine, anche alcuni farmaci possono dare come effetto collaterale una diminuzione dell'appetito (per esempio mitoxantrone, azatioprina, interferone beta1a) e disturbi digestivi (nausea vomito).

## È possibile aiutare le persone con problemi di fatica tramite l'alimentazione?

Nell'ambito della gestione della fatica figure professionali che possano essere di aiuto sono l'infermiere o il terapeuta occupazionale, in grado di suggerire in quale modo i bisogni nutrizionali possano comunque essere soddisfatti. Spesso sono veri e propri suggerimenti/consigli per gestire in maniera ottimale il rapporto fatica-alimentazione, come per esempio usufruire dei servizi a domicilio per la spesa, sostituire un grande pranzo con tanti piccoli pranzi (questo richiede meno tempo per la preparazione e il consumo), prediligere l'utilizzo di cibi pronti, congelati, prelavati, precotti, pretagliati (insalata e verdure pronte), stare seduti mentre si preparano i pasti, coinvolgere altre persone nella spesa, nella preparazione dei pasti e nel riordinare la cucina. Tra i nutrienti essenziali nel mantenimento dei livelli di energia e nel ridurre la fatica vi sono i carboidrati e le proteine.

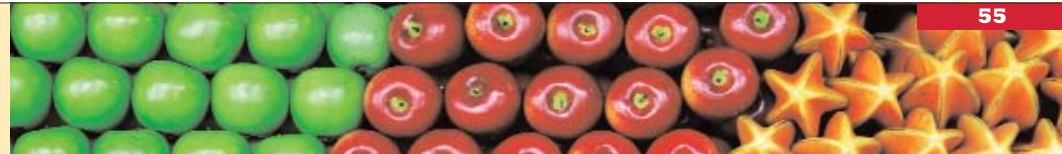


## Cosa può essere utile fare in caso di disfagia?

Alcune figure professionali come il foniatra, il logopedista ed il terapeuta della deglutizione potranno dare valide indicazioni per la gestione dell'alimentazione nelle persone disfagiche. In particolare nei casi più lievi ci si potrà limitare a rendere i cibi più morbidi ed omogenei, mentre negli altri casi invece si potrà impiegare un'alimentazione semisolida-semiliquida (cibi cremosi ed omogenei). Le persone con difficoltà nella deglutizione dovrebbero evitare alimenti costituiti da piccoli pezzi o che si sbriciolano facilmente come crackers, pane secco, torte, pasta in brodo, in quanto possono causare soffocamento. Mentre il purè di patate, la frutta e la verdura cotte sono più facili da deglutire rispetto ad alimenti arrostiti, fritti o crudi. Oltre a modificare l'alimentazione (per la cui preparazione è fondamentale il ruolo del nutrizionista) il logopedista, su indicazione del foniatra, si occuperà di seguire la persona con SM dando alcune indicazioni precise e strategie a cui ricorrere.

## E' possibile intervenire sull'alimentazione nel caso dei disturbi alla vescica?

I disturbi vescicali possono essere affrontati con alcuni consigli alimentari, innanzitutto bisogna sottolineare l'importanza dell'assunzione di liquidi, spesso limitata dalle persone con problemi vescicali. Inoltre è utile assumere bevande che aiutano ad aumentare il livello di acidità delle urine (succhi di frutta a base di mirtillo, mela, albicocca e prugna) mentre dovrebbero essere evitati i cibi e le bevande che rendono le urine più alcaline (succo d'arancia, uva, pomodori, latte e latticini, patate, fagioli, gli antiacidi a base di bicarbonato di sodio). Infine si dovrebbe evitare bevande contenenti alcol e caffeina perché sono irritanti per la vescica e facilitano l'incontinenza vescicale.



## E' possibile contrastare le ulcere cutanee (da decubito) modificando l'alimentazione?

Le ulcere da decubito possono manifestarsi nelle persone che trascorrono lunghi periodi di immobilità o nell'allettamento e possono peggiorare se le persone sono malnutrite. In tali situazione, i fabbisogni energetici e proteici andranno calcolati in base alla tipologia delle ulcere e potranno essere di aiuto per la cicatrizzazione delle cute alcuni micronutrienti come la vitamina C e lo zinco, ma anche le proteine essenziali per la riparazione e la sostituzione dei tessuti danneggiati.

## E' possibile prevenire l'osteoporosi?

Le persone con SM possono essere maggiormente a rischio di sviluppare l'osteoporosi; la diminuzione dell'attività fisica, la fatica, la minor esposizione alla luce solare, le terapie prolungate a base di corticosteroidi, un'alimentazione povera di calcio sono tutti fattori che possono contribuire alla perdita di tessuto osseo. Le persone con SM dovrebbero essere incoraggiate ad assumere una adeguata quantità di calcio e vitamina D ed a svolgere compatibilmente con le proprie limitazioni un'attività fisica anche all'aperto per l'esposizione al sole. E' importante ricordare alle persone con SM di evitare che la temperatura corporea durante l'esercizio fisico aumenti eccessivamente, questo potrebbe peggiorare alcuni sintomi anche se transitoriamente.

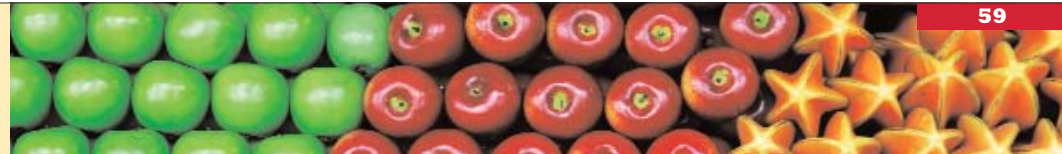


## Cosa sono i macronutrienti?

Sono le sostanze che forniscono all'organismo l'energia necessaria a sopravvivere. Sono dette "macro" poiché vengono assunte in quantità molto maggiori rispetto ai micronutrienti. I macronutrienti si dividono in carboidrati, proteine e lipidi, ognuna di queste sostanze viene utilizzata in modo diverso dal nostro organismo svolgendo anche importanti ruoli nella gestione dei sintomi nei pazienti con SM.

## Cosa sono i micronutrienti?

Sono i minerali e le vitamine che, pur agendo in quantità minima, svolgono un ruolo importante nei processi che avvengono nel nostro organismo. Per quanto riguarda i minerali il loro fabbisogno è in genere coperto da un'alimentazione varia ed equilibrata. Invece, per garantirne le quantità giornaliere raccomandate di vitamine occorre a volte mangiare cibi non molto diffusi e quindi è consigliabile una loro integrazione. Pur essendo sostanze nutrienti essenziali, bisogna fare attenzione agli eccessi che possono essere tossiche.



## Che differenza c'è tra acidi grassi saturi e insaturi?

Gli acidi grassi, componenti fondamentali dei lipidi, sono distinti in saturi quando presentano tutti legami chimici semplici, e insaturi (mono o poli) quando presentano nella loro struttura dei doppi legami chimici. Questa suddivisione è molto importante poiché, a seconda del numero di legami chimici contenuti, cambiano le proprietà fisiche, chimiche e soprattutto biologiche.

## Bibliografia

Agnello E, Palmo A. Utilità dell'intervento dietetico nella SM. *Minerva gastroenterologica e dietologica* 2004; 317-323.

Bailey J. Diet and nutrition, MS Essentials, Multiple Sclerosis Society of Great Britain and Northern Ireland, 2005.

Bowling A, Stewart T, A research approach to diet and dietary supplements for people with MS, [www.ms-cam.org](http://www.ms-cam.org)

Caldis-Coutris N, Namaka Namaka M, Melanson M. Nutritional management of MS. June 2002, 31-38.

Farinotti M, Simi S, Di Pietrantonj C et al. Dietary interventions for multiple sclerosis. (Review) The Cochrane Library 2007, Issue 1

Living with MS - a healthy diet. MS Inside March April 1998.

National MS Society. MS research in nutritional science, 1999.

National Collaborating Centre for Chronic Conditions (National Institute for Health and Clinical Excellence) Multiple Sclerosis. Management of multiple sclerosis in primary and secondary care. Clinical Guideline 8, November 2003.

Nowack DM, Sarnoff J. Food for thought: MS and nutrition. (Brochures) National MS Society, 2003.

Payne Anne. Making nutritional choices. *Healthy Living, MS in focus*. Issue 5, 2005, 6-8.

Polman CH, Thompson AJ, Murray TJ, McDonald WI. MS: the guide to treatment and management. (Quinta edizione) Schwarz S., Knorr C., Geiger H and Flachenecker P Complementary and alternative medicine for multiple sclerosis *Multiple Sclerosis* 2008; 00: 1-7

Schwarz S, Lewiling H. Multiple sclerosis and nutrition. *Multiple sclerosis* 2005; 11 (1): 24-32.

Van Meeteren ME, Teunissen CE, Dijkstra CD, Van Tol EAF. Antioxidants and polyunsaturated fatty acids in multiple sclerosis. *European Journal of Clinical Nutrition* 2005; 1-15.





A cura di  
Grazia Rocca

Progetto Grafico:  
Michela Tozzini

Finito di stampare nel febbraio 2009  
I<sup>a</sup> edizione dicembre 2005, II<sup>a</sup> edizione dicembre 2007  
III<sup>a</sup> edizione febbraio 2009  
Grafiche G7  
Via G. Rossa, 13A  
16012 Sarissola Busalla (GE)

AISM  
Associazione Italiana  
Sclerosi Multipla - Onlus  
Sede Nazionale  
Via Operai, 40  
16149 Genova  
Numero Verde 800 80 30 28  
[www.aism.it](http://www.aism.it)  
[aism@aism.it](mailto:aism@aism.it)

©2009 Edizioni SM Italia Scarl  
ISBN 978-88-86318-15-0