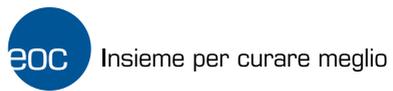




**Centro Sclerosi Multipla
Istituto di Neuroscienze Cliniche della Svizzera Italiana**

Nutrizione e sclerosi multipla





Insieme per curare meglio

Indice

Introduzione	pag. 9
Sclerosi multipla - nutrizione e obesità	pag. 23
Una dieta per la sclerosi multipla	pag. 27
Vitamina D	pag. 31
Introito di sale	pag. 35
Microbiota e microbioma intestinale	pag. 39
Studi in corso	pag. 45
Conclusioni	pag. 57
Dieci raccomandazioni per una sana alimentazione e integrazione	pag. 59

Cara Lettrice, Caro Lettore,

questo opuscolo nasce dall'esigenza di chiarire se esiste una relazione tra alcuni fattori ambientali, come dieta e abitudini di vita, e l'insorgenza o il decorso della Sclerosi Multipla (SM). Quotidianamente nei nostri ambulatori riceviamo domande sul regime dietetico più indicato nella SM, su quali e quante vitamine assumere, sui probiotici e sui nutraceutici.

Alcune volte queste domande sono il segno della ricerca di intervenire sulla malattia con qualcosa che non sia un "farmaco". Altre volte esprimono il desiderio di poter contribuire attivamente al proprio benessere seguendo uno stile di vita che possa migliorare la malattia e la qualità della vita.

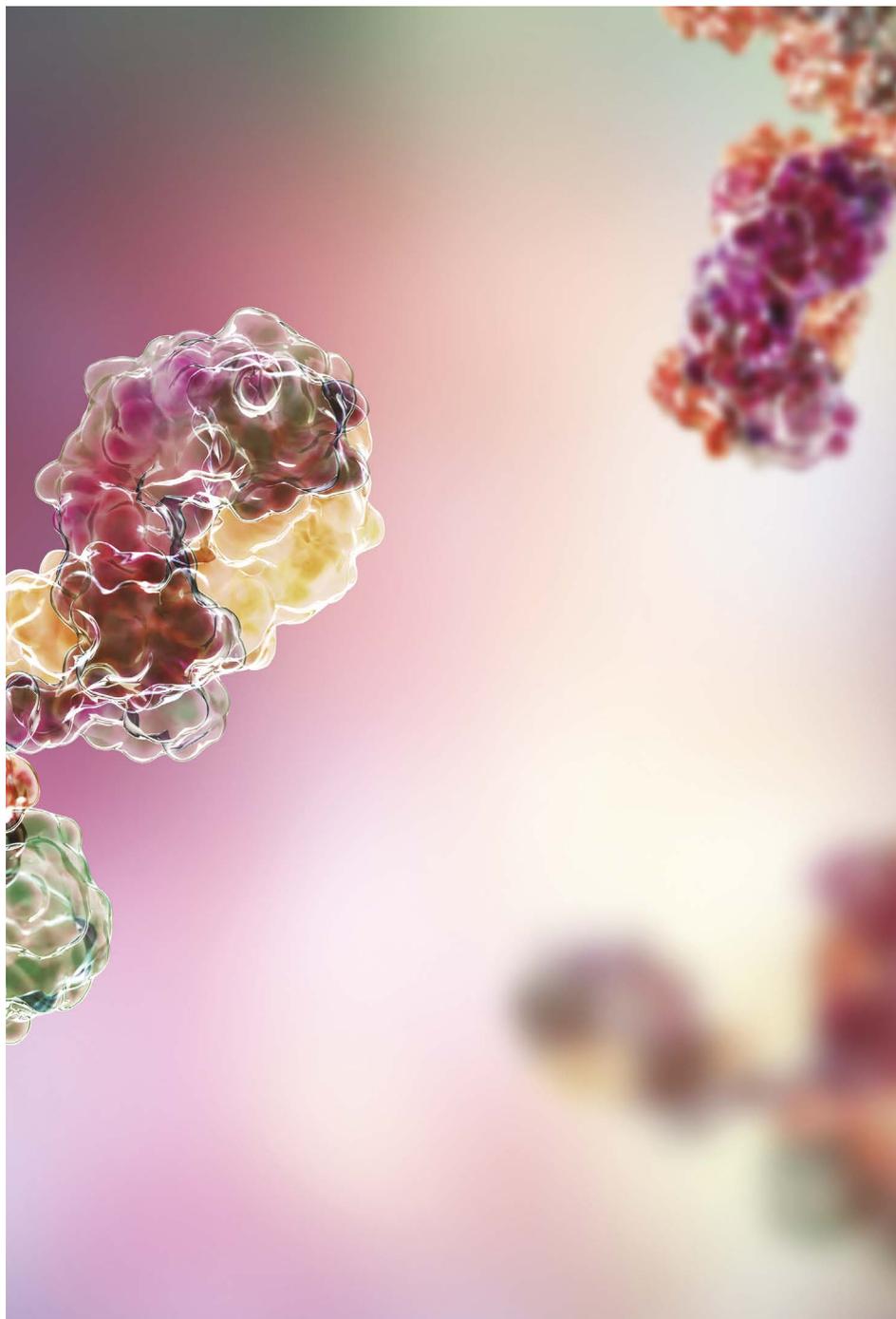
Attraverso questo opuscolo abbiamo voluto riassumere i principali suggerimenti sullo stile di vita e l'alimentazione idonei per le persone con SM, basandoci sulle evidenze scientifiche oggi disponibili. Allo stesso tempo, vorremmo eliminare alcune false credenze sulla malattia, ed infine mettere in luce come alcuni temi siano ancora non completamente chiariti ed in corso di studio.

Speriamo che questa iniziativa sia da voi apprezzata e vi invitiamo a segnalarci eventuali feedback tramite l'indirizzo email sclerosimultipla@eoc.ch.

Prof. Dr. med. Claudio Gobbi

Prof. Dr.ssa med. Chiara Zecca

PhD Dr.ssa med. Rosaria Sacco



Introduzione

La sclerosi multipla (SM) è una malattia infiammatoria cronica autoimmune del sistema nervoso centrale associata ad un anomalo funzionamento del sistema immunitario. La causa della SM non è completamente chiarita: si ipotizza una origine multifattoriale legata all'interazione di diversi fattori: suscettibilità genetica individuale e fattori ambientali (ad es. fumo, fattori geografici, infettivi, e nutrizionali).

Inoltre la SM è caratterizzata da un ampio spettro di sintomi che potrebbero essere condizionati dallo stato nutrizionale.

Ad oggi sono stati pubblicati numerosi studi sull'argomento ma non esiste un accordo sulle abitudini nutrizionali utili per migliorare il decorso e/o i sintomi della malattia. Nonostante ciò la maggior parte delle persone con SM sperimenta, almeno una volta nella vita, un regime dietetico alternativo e/o l'uso di supplementi vitaminici.

Il nutrirsi rappresenta una necessità per:

- acquisire l'energia necessaria per lo svolgimento di ogni attività vitale;
- acquisire tutte le sostanze indispensabili per l'accrescimento, il ripristino ed il mantenimento dell'integrità strutturale dell'organismo.

L'alimentazione rappresenta, però, non solo una necessità ma anche un piacere, ed è necessario ricercare un equilibrio tra il piacere di mangiare e la composizione dei singoli pasti. Un'alimentazione bilanciata fa parte di uno stile di vita sano: fornisce all'organismo energia, sostanze nutritive e protettive, favorisce il benessere fisico e aiuta a prevenire le malattie.

Per affrontare la tematica del rapporto tra cibo e sintomi della SM, oppure tra regime alimentare e decorso della malattia, è importante capire cosa sono gli alimenti e i nutrienti e che ruolo hanno nel nostro organismo.

Cosa sono gli alimenti? E i nutrienti?

Gli alimenti contengono sostanze utilizzabili dal nostro organismo. Vengono suddivisi in base alle loro caratteristiche di origine e di composizione in:

- cereali e tuberi;
- ortaggi e frutta;
- carne, pesce, legumi, uova;
- latte e derivati;
- grassi da condimento.

Gli alimenti a loro volta sono composti dai nutrienti, cioè delle molecole semplici (glucosio, aminoacidi ecc.) o complesse (glucidi, proteine, vitamine, ecc.) che l'organismo è in grado di assorbire e che sono necessarie per i processi metabolici. Gli additivi, i contaminanti e gli adulteranti non rientrano nei nutrienti. I nutrienti si dividono a loro volta in macro e micronutrienti. I macronutrienti sono le sostanze che forniscono all'organismo l'energia necessaria per sopravvivere e sono definite "macro" perché vengono ingerite in grandi quantità, si dividono in carboidrati, proteine e lipidi. I micronutrienti sono assunti in quantità minima ma sono comunque fondamentali nei processi metabolici dell'organismo e includono le vitamine e i minerali.

Macronutrienti

Carboidrati

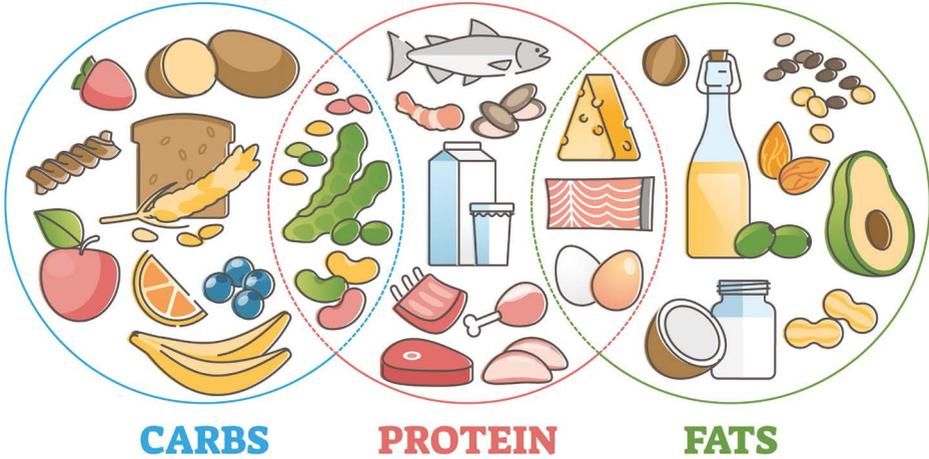
I carboidrati o zuccheri o glucidi, sono la principale fonte di energia dell'organismo. Si dividono in carboidrati complessi e semplici. I carboidrati complessi sono l'amido, il glicogeno e la fibra alimentare e si trovano in cereali, legumi, tuberi e verdure. I carboidrati semplici sono glucosio, fruttosio, saccarosio, maltosio, lattosio, maltodestrina e si trovano nel latte, frutta, miele, zucchero.

Durante la digestione gli alimenti che contengono carboidrati (pasta, pane, riso, latte, legumi, frutta) vengono degradati fino a formare il glucosio che circola nel sangue e fornisce energia all'organismo. I carboidrati forniscono le stesse calorie delle proteine (4 kcal per grammo) e dovrebbero rappresentare almeno la metà (50-65%) delle calorie introdotte ogni giorno, per evitare che le proteine, fondamentali per la costruzione e rigenerazione dei tessuti, vengano usate per fornire energia. Per una persona con SM, un adeguato apporto di carboidrati permette di mantenere buoni livelli energetici, contrastando anche situazioni di fatica.

Proteine

Le proteine svolgono diverse funzioni: energetica, strutturale (es. cute, tendini, membrane, muscoli, organi, ossa), immunitaria (anticorpi), di trasporto (lipidi, vitamine, minerali, ossigeno), di scambio di informazioni (neurotrasmettitori), ormonale, enzimatica e contrattile (muscoli). Costituiscono il 17% del peso corporeo. Sono formate da amminoacidi essenziali e non essenziali. Gli amminoacidi essenziali non sono prodotti dall'organismo umano e quindi devono essere introdotti con la dieta. Le proteine di origine animale (carne rossa e bianca, pesce, uova, latte e derivati) contengono amminoacidi essenziali in grandi quantità mentre legumi, cereali, noci, semi, verdure, ortaggi contengono proteine a basso valore biologico. Le proteine non possono essere accumulate, quindi vanno assunte quotidianamente e dovrebbero rappresentare il 15-25% delle calorie totali giornaliere (0.8-1 g per kg di peso corporeo). È fondamentale che tutti gli amminoacidi essenziali siano presenti in giuste proporzioni per garantire un'adeguata sintesi proteica, altrimenti non possibile (legge del "tutto o del nulla" della sintesi proteica). Anche un eccessivo introito di proteine è dannoso per l'organismo, a causa dell'eccessiva formazione e accumulo di scorie azotate

MACRONUTRIENTS



(acido urico, ammoniaca, urea). Le diete iperproteiche aumentano il sovraccarico renale e aumentano la perdita di calcio con le urine. Inoltre, l'eccesso di proteine derivanti dalle carni rosse aumenta il rischio di tumore al colon e un eccesso di proteine animali (associate a lipidi insaturi) aumenta il rischio di malattia cardiaca ischemica. Le proteine sono importanti per le persone con SM per prevenire la diminuzione di massa muscolare.

Introduzione

Grassi o lipidi

I lipidi che assumiamo con la dieta forniscono gli acidi grassi essenziali, contengono vitamine liposolubili (vitamina A, D, E, K), e sono fonte di energia. Sono la principale forma di deposito di energia, formano cuscinetti di grasso a protezione degli organi interni, intervengono nella formazione delle membrane cellulari, degli ormoni, delle sostanze che regolano il sistema cardiovascolare, la coagulazione del sangue, la funzione renale e il sistema immunitario, e sono presenti in grandi quantità nel sistema nervoso.

Forniscono circa 9 kcal per grammo e devono rappresentare il 25% delle calorie introdotte con la dieta. La maggior parte dei grassi sono costituiti da una miscela di acidi grassi saturi, monoinsaturi e polinsaturi. La differenza tra grassi saturi e insaturi dipende dal legame degli atomi di carbonio: legami semplici nei grassi saturi e doppi negli acidi grassi polinsaturi. Di quest'ultimo gruppo fanno parte gli omega 3 e omega 6 che sono detti acidi grassi insaturi essenziali, cioè non possono essere sintetizzati dal nostro organismo. Omega 3 e Omega 6 sono alla base della formazione degli eicosanoidi (molecole che modulano l'infiammazione).

Per un'alimentazione sana ed equilibrata, il consumo di grassi saturi andrebbe ridotto: tendono a depositarsi con facilità sulle pareti delle arterie e a innalzare il livello di colesterolo nel sangue. Un basso consumo di grassi saturi (< 20 gr/giorno) è correlato a una più lenta progressione della disabilità e a una diminuzione della fatica.



Micronutrienti

Sono vitamine e minerali, sostanze chimiche necessarie per la normale crescita e metabolismo. Sebbene siano in tutti i tessuti e fluidi corporei, costituiscono solo una piccola percentuale del peso corporeo.

Vitamine

Sono essenziali per il normale funzionamento dell'organismo essendo coinvolte nel rilascio di energia da carboidrati, grassi e proteine mediante la loro azione come coenzimi e, tranne poche eccezioni, non possono essere sintetizzate dall'organismo. Le vitamine necessitano dei minerali (i sei principali sono zinco, ferro, magnesio, calcio, iodio, fosforo). Vengono classificate in idrosolubili (che si sciolgono in acqua) e liposolubili (che si sciolgono nei grassi).

Le vitamine idrosolubili sono vitamina C (acido ascorbico), Tiamina (vitamina B1), Riboflavina (vitamina B2), Niacina (vitamina B3), Acido pantotenico (vitamina B5), Piridossina (vitamina B6), Cobalamina (vitamina B12), Folati (acido folico), Biotina (vitamina H).

Vitamina C

È il cofattore di numerosi enzimi, ha effetto antiossidante, stimola le difese immunitarie, riduce i danni da nitriti e nitrati presenti nei conservanti alimentari, facilita l'assorbimento di ferro e la formazione del collagene, che è il "cemento" tra le cellule del nostro corpo. Nell'uomo il fabbisogno medio giornaliero è di 60mg. L'acido ascorbico è presente nei vegetali freschi e negli agrumi; perdite cospicue si hanno quando gli alimenti che lo contengono sono esposti all'aria per lunghi periodi o quando vengono conservati in recipienti di rame che ne favoriscono l'ossidazione. La cottura degli alimenti comporta una perdita limitata se viene effettuata rapidamente in poca acqua ed in recipienti chiusi. I deficit di vitamina C possono causare ecchimosi, sanguinamento gengivale, dolori articolari, ridotta cicatrizzazione delle ferite, stanchezza, possibile aumento di malattie cardiovascolari e tumori.

Vitamina B

Le vitamine del gruppo B contribuiscono al normale metabolismo energetico e del ferro, al mantenimento della normalità della pelle e delle membrane mucose, della normale capacità visiva, alla protezione del DNA e delle cellule dallo stress ossidativo, alla riduzione della stanchezza e della fatica, alla normale funzione cardiaca, psicologica e del sistema nervoso. A questa classe appartengono le vitamine B1 (Tiamina), B2 (Riboflavina o lattoflavina), B3 (vitamina PP o Niacina), B6 (Piridossina), Biotina o B8 (vitamina H), acido folico, B12 (cianocobalamina). Le vitamine del complesso B sono presenti in verdure a foglie scure, lievito di birra, arachidi, fagioli, piselli, cereali, latte e latticini, carne, pesce e uova. Alcune sono inoltre prodotte dai batteri intestinali.

La vitamina B1 contribuisce a convertire il glucosio in energia. La carenza di vitamina B1 provoca danni al sistema nervoso e cardiovascolare, perdita di peso e fatica. Il fabbisogno di vitamina B1 varia a seconda del sesso da 1.0 a 1.3 mg al giorno e può essere soddisfatto seguendo una normale dieta alimentare contenente cibi come latte, carne, uova, pesce, noci e nocciole, frutta e legumi, funghi, verdure a foglia verde, lievito e formaggio. È una vitamina stabile al calore ma l'esposizione al sole può distruggerla. Viene scarsamente immagazzinata nel nostro corpo, quindi un ridotto apporto conduce rapidamente a una carenza, che a sua volta può causare infiammazione e bruciore linguale, eruzioni cutanee alle parti intime. Se assunta in quantità superiori al fabbisogno non causa tossicità perché eliminata attraverso le urine. Interviene come cofattore in numerose reazioni metaboliche ed è considerata un antiossidante. La dose giornaliera raccomandata è variabile a seconda dell'età e del sesso ma in media è di 1mg al giorno.

La vitamina B3 è un importante componente di diversi coenzimi (NAD, NADP) e contribuisce al metabolismo di proteine, grassi e carboidrati (ciclo di Krebs, catena respiratoria). La carenza causa nell'uomo la pellagra, i cui sintomi sono: stomatite, dermatite, dolori addominali, diarrea, demenza. Si ammalano di pellagra gli individui che si nutrono prevalentemente di polenta (farina di mais) o miglio, perché in essi la vitamina si trova in forma non assorbibile, o chi ha un'alimentazione a basso contenuto proteico. La dose giornaliera raccomandata è variabile da 2 a 16 mg-equivalenti a seconda dell'età e del sesso.

La vitamina B8 (vitamina H o biotina) è ampiamente distribuita nei prodotti di origine animale (soprattutto fegato, tuorlo d'uovo e latte). Viene anche prodotta

Introduzione

in quantità abbondanti dalla flora intestinale. Una carenza di vitamina B8 è quindi rara, ad esempio a seguito di un consumo eccessivo di albume crudo, un antagonista della biotina. I sintomi della carenza di vitamina B8 sono affaticamento generale, nausea, depressione, crampi notturni, alterazioni della cute e perdita di capelli. Il fabbisogno giornaliero varia dai 15 ai 100 mg al giorno.

La cobalamina è prodotta da microrganismi ed è presente soprattutto nei latticini e nei prodotti animali (pollame, agnello, sardine, salmone, tonno, merluzzo, capesante, crostacei, uova, ecc.), con una dose giornaliera raccomandata per gli adulti di 4 µg/giorno, in gran parte fornita da una dieta varia. La carenza di B12 può portare lesioni al sistema nervoso, anemia e si può osservare negli alcolisti, in gravidanza e nei fumatori.

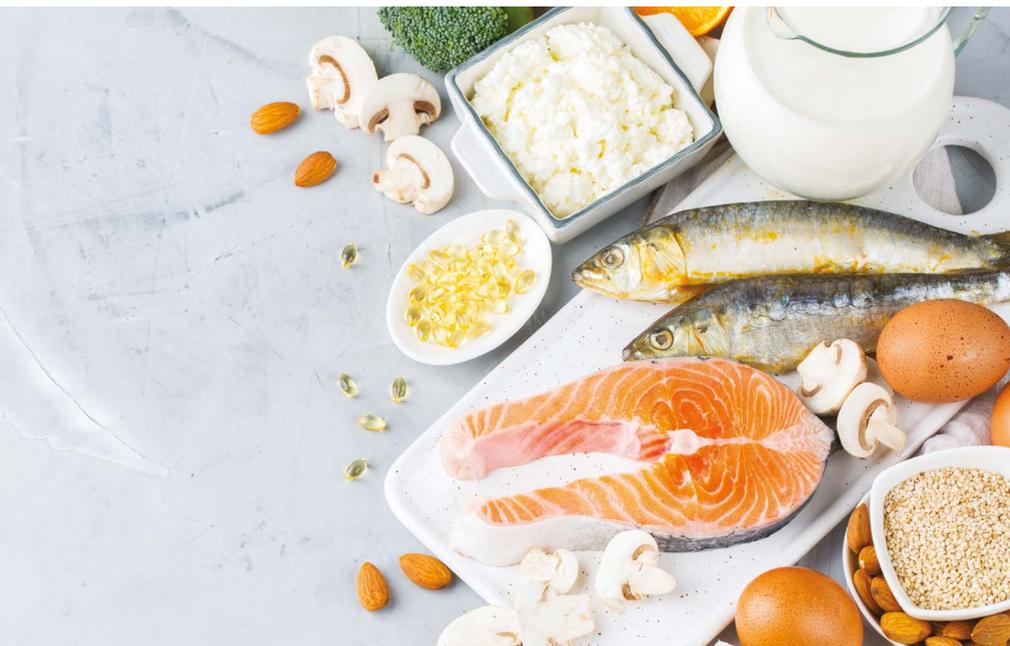
L'acido folico si trova soprattutto in alcuni alimenti come le verdure a foglia verde, nel fegato, nel latte, in alcuni cereali e in alcuni frutti (arance kiwi e limoni). È fondamentale per la sintesi delle proteine e del DNA. Il deficit in gravidanza può causare difetti congeniti ("spina bifida"). L'acido folico interviene nella prevenzione delle malattie cardio e cerebrovascolari, contribuendo a eliminare l'omocisteina, un aminoacido "tossico" per le arterie e pro-coagulante. La dose giornaliera raccomandata nell'adulto è di 300 µg equivalenti (1 µg equivalente= 0,5 µg di acido folico sintetico). In gravidanza l'apporto deve essere aumentato.

Vitamine liposolubili

Le vitamine liposolubili si sciolgono nei grassi per cui si accumulano più facilmente rispetto alle vitamine idrosolubili che vengono eliminate con le urine. A questo gruppo appartengono le vitamine A (retinolo, carotenoidi), D (coleciferolo), E (tocoferoli), K (fillochinone, menachinone, menadione).

La vitamina A interviene nella visione notturna e dei colori, nell'integrità e crescita di cute e mucose, nella produzione di collagene. Ad alte dosi, viene usata nella terapia di acne, psoriasi, ed alcuni tumori. È presente in alimenti di origine animale (fegato; latte, formaggi, uova e burro). I carotenoidi sono contenuti in frutti e ortaggi di colore giallo-arancione, in verdure a foglie verde scuro e possono essere trasformate in vitamina A nel nostro organismo. Si conservano a lungo se tenuti a riparo della luce, al freddo e in assenza d'ossigeno.

La vitamina D si trova in due forme: l'ergocalciferolo (D2), che è la provitamina vegetale e il coleciferolo (D3), formata nell'epidermide in seguito all'esposizione



alla luce UV del 7-deidrocolesterolo. Interviene nel metabolismo del calcio e del fosforo (sangue, ossa, denti), nel funzionamento del sistema immunitario, nel mantenimento della funzione muscolare. È contenuta in fegato di merluzzo, in pesci grassi (aringa, salmone), latte intero, burro, alcuni formaggi a pasta dura, uova. L'assorbimento della vitamina D introdotta come supplemento alla dieta varia da 55-99% mentre l'assorbimento della vitamina D alimentare è probabilmente inferiore.

La carenza di vitamina D causa problemi alle ossa (osteomalacia o rachitismo). La supplementazione di vitamina D è comunemente raccomandata nei bambini di età inferiore ai 3 anni, negli anziani di età superiore ai 60 anni, nelle donne in gravidanza e durante l'allattamento, nelle persone a rischio di ipovitaminosi D (pelle scura, sovrappeso), o che soffrono di alcune malattie croniche (malattie autoimmuni, allergiche), o nelle persone con comprovato deficit di Vit D. In estate (da giugno a settembre), le persone sane tra i 3 e i 60 anni, che stanno regolarmente all'aperto esponendo al sole mani e viso per almeno 20 minuti al giorno, non hanno bisogno di supplementi. In inverno la sintesi endogena non è sufficiente ed anche in queste fasce di età ne è consigliata l'assunzione. La posologia è variabile e si consiglia di concordarla con il proprio medico curante a seconda del valore ematico (di regola tra 800 -2000U al giorno).

La vitamina E interviene nella protezione delle membrane cellulari, grazie alla sua capacità antiossidante. È contenuta soprattutto negli alimenti di origine

Introduzione

vegetale (parti verdi); gli oli vegetali sono ricchi in tocoferoli, ma le raffinazioni e la cottura (frittura e/o cottura a forno) ne determinano una riduzione. La carenza può causare sintomi neurologici. La dose giornaliera raccomandata in un giovane maschio adulto è di 15 mg equivalenti (1 mg equivalente= 1,49 UI).

La vitamina K interviene nel mantenimento delle ossa e nella coagulazione del sangue. È abbondante nelle verdure a foglia come spinaci, lattuga, broccoli, cavoli, e cime di rapa, ed è anche sintetizzata dalla microflora intestinale. È contenuta in minore quantità in frutta, cereali, carni e latticini. La dose giornaliera raccomandata è variabile in funzione dell'età e del sesso da 60 a 80 µg. La carenza di vitamina K è rara. Deve essere integrata durante le prime settimane di vita per evitare la malattia emorragica del neonato.

Minerali

Anche i minerali sono classificati come micronutrienti. Si assumono in piccole quantità ma sono essenziali per il corretto funzionamento dell'organismo. Includono calcio, cloro, fosforo, potassio, magnesio, sodio, zolfo, cromo, cobalto, rame, fluoro, iodio, ferro, manganese, molibdeno, selenio, zinco.

Il calcio è il minerale più abbondante nel corpo e costituisce la struttura dei denti e delle ossa ma interviene anche nella trasmissione dell'impulso nervoso, nella contrazione muscolare e nella coagulazione. È contenuto nel latte e derivati, in alcuni pesci e crostacei (sardine, aragoste e salmone), nei legumi, nei broccoli, nelle uova e nelle mandorle. Il fabbisogno giornaliero nell'adulto si assesta a 1000-1200 mg. Bassi livelli ematici di calcio possono essere causati da malattie delle paratiroidi, renali, da farmaci o raramente da basso apporto dalla dieta. L'ipocalcemia può causare crampi, rigidità e dolori muscolari, confusione, depressione, amnesia, formicolii.

Il ferro gioca un ruolo chiave nel trasporto dell'ossigeno e della respirazione cellulare. Si trova nei legumi, nelle verdure a foglia verde scuro, nella frutta secca; il ferro di origine vegetale non viene assorbito come quello di origine animale (carne, pesce, uova). L'associazione di vitamina C ne aumenta l'assorbimento. Il deficit di ferro è uno dei problemi nutrizionali più frequenti al mondo. La maggior parte dei sintomi da carenza di ferro è dovuta all'anemia, che causa affaticamento, perdita di resistenza, mancanza di respiro, debolezza, vertigini e pallore. Un'altra comune manifestazione è la sindrome delle gambe senza

riposo, spiacevole bisogno di muovere le gambe durante i periodi di inattività. Il fabbisogno giornaliero è maggiore nelle donne ed è variabile tra 10 e 15 mg, aumentando a 30 mg al giorno in gravidanza.

Il fosforo è il secondo minerale presente nel corpo umano (ossa, denti, sangue e altri tessuti). Si trova nel latte e derivati, nel pesce, nella crusca e nel frumento. La carenza di fosforo è molto rara e causa malattie delle ossa (rachitismo nei bambini e osteomalacia negli adulti). Uno sbilanciamento tra livelli di fosforo e di calcio può portare a osteoporosi. Il fabbisogno si riduce con l'età e nell'adulto giovane equivale a 700 mg al giorno.

Lo iodio è importante per la produzione degli ormoni tiroidei che regolano il metabolismo corporeo (controllo della temperatura corporea, metabolismo di zuccheri, grassi e proteine, metabolismo basale, sviluppo del sistema nervoso centrale e dello scheletro, sia durante la gestazione che durante l'infanzia). Inoltre sembra abbia un ruolo anche a livello del sistema immunitario. Si trova nei frutti di mare e nelle alghe, nel latte, nelle uova, nella carne e nei cereali. Anche frutta e verdura possono contenerne, a seconda della presenza di iodio nel terreno su cui sono cresciute, dall'uso di fertilizzanti e dalle pratiche di irrigazione. Tale variabilità comporta che lo iodio assunto, spesso non sia sufficiente, e sia necessaria una supplementazione (sale iodato). L'apporto giornaliero raccomandato è di 150 µg/ al giorno nell'adulto, aumenta in gravidanza e durante l'allattamento.

Il fluoro è presente in piccole quantità in quasi tutti i tessuti dell'organismo, soprattutto scheletro e smalto dei denti. La maggiore fonte sono le acque potabili ma è presente anche in pesci, frutti di mare, tè, spinaci, cereali, patate, birra. Una carenza può causare problemi ai denti, ad esempio la carie. Un eccesso può compromettere il buon funzionamento del sistema nervoso centrale, reni e surreni, fegato, cuore, organi riproduttivi, denti, ossa e tendini. Viene raccomandata l'integrazione di Fluoro nei bambini almeno fino a 6 anni che vivono in aree in cui l'acqua contiene quantitativi di fluoro inferiori a 0,3 mg/l.

Fibre

Negli alimenti sono inoltre contenute le fibre, cioè dei componenti che non vengono digeriti dagli enzimi, favoriscono il transito intestinale e servono come nutrimento per i batteri dell'intestino.

Introduzione

Vengono classificate in solubili (es. insulina, pectine), contenute nella frutta, in alcune verdure, nei legumi e nei fiocchi di avena e insolubili (cellulosa e lignina), presenti nei cereali e nella frutta secca.

In sintesi:

- **L'alimentazione rappresenta una necessità per l'acquisizione dell'energia necessaria allo svolgimento di ogni attività vitale e l'acquisizione di tutte le sostanze indispensabili per l'accrescimento, il ripristino ed il mantenimento dell'integrità strutturale dell'organismo.**
 - **L'alimentazione non è solo una necessità ma anche un piacere, per cui è necessario ricercare un equilibrio tra il piacere di mangiare e la composizione dei singoli pasti.**
 - **Un'alimentazione equilibrata, prevedendo l'introito delle giuste calorie e di un adeguato apporto tra macro e micronutrienti, rafforza la salute.**
-



Sclerosi multipla - nutrizione e obesità

“Alcuni alimenti possono causare o far peggiorare la SM? La SM può essere causa di malnutrizione?”

L'ipotesi che la dieta potrebbe influenzare la comparsa e il decorso della SM deriva da studi epidemiologici, che mostrano un'aumentata incidenza di SM nelle popolazioni con elevata assunzione di grassi saturi e minori livelli di vitamina D. Il rischio di ammalarsi di SM è più alto negli stati lontani dall'equatore, dove il consumo di grassi e di carne rossa è maggiore, mentre una dieta ricca di acidi grassi polinsaturi (omega 3 e 6) è associata a un ridotto rischio di sviluppare la malattia. Questi dati non sono stati però confermati da studi caso-controllo di intere popolazioni.

Nei modelli sperimentali animali di SM, un deficit di acidi grassi essenziali o di omega 3 è associato a un peggiore decorso clinico, probabilmente in relazione all'effetto antiinfiammatorio degli omega 3. L'assunzione di acidi grassi omega 6 previene o migliora la gravità della malattia negli animali, probabilmente attraverso la produzione di molecole immunomodulatorie.

I dati sull'uomo sono contrastanti. In particolare, in tre studi clinici sono stati dimostrati effetti positivi della supplementazione con acido linoleico e degli omega 3 nella dieta con una riduzione della frequenza, durata e severità di ricadute di SM. Un recente studio di risonanza magnetica non ha però dimostrato nessun beneficio della dieta arricchita di omega 3 sull'attività di malattia.

Il possibile ruolo favorevole di una dieta ricca di grassi è stato invece avvalorato dagli studi sulla leptina. La leptina è un ormone prodotto dalle cellule che formano il grasso corporeo (adipociti) ed è coinvolto nel bilancio energetico. Nei modelli sperimentali di SM, una riduzione della leptina è associata a una riduzione della secrezione di molecole pro-infiammatorie (IFN- γ) e ad un aumento di un fattore immunomodulatore (TGF- β) con riduzione dei linfociti T circolanti.

Negli esseri umani un aumento della leptina è correlato con un'aumentata secrezione di IFN- γ e riduzione dei linfociti T con azione regolatoria sul sistema immunitario. Inoltre, nei pazienti con SM, alti livelli di leptina sono riportati nel siero e nel liquor in assenza di terapia. Infine, durante le ricadute è stata dimostrata una

espressione aumentata dei recettori della leptina sia su alcuni linfociti (CD8+), sia su altre cellule dell'immunità (monociti) se confrontata con i controlli sani e i pazienti con SM in remissione. È stato quindi ipotizzato che una dieta che faccia aumentare gli adipociti, causi un aumento della leptina scatenando uno squilibrio tra linfociti regolatori ed effettori e, di conseguenza, promuovendo lo stato pro-infiammatorio.

In considerazione di questi risultati, alcuni studi su animali hanno testato l'effetto di tre cicli di una dieta povera di calorie e proteine (fasting mimicking diet, FMD) della durata di tre giorni, ogni sette giorni. I risultati mostrano una ridotta perdita di mielina con attivazione dei precursori degli oligodendrociti (cellule che formano la mielina), minor danno alle cellule nervose e complessivamente una minor severità della encefalite autoimmune sperimentale (modello di SM nel topo da esperimento), con inibizione linfociti T helper (attivatori) e delle molecole proinfiammatorie.

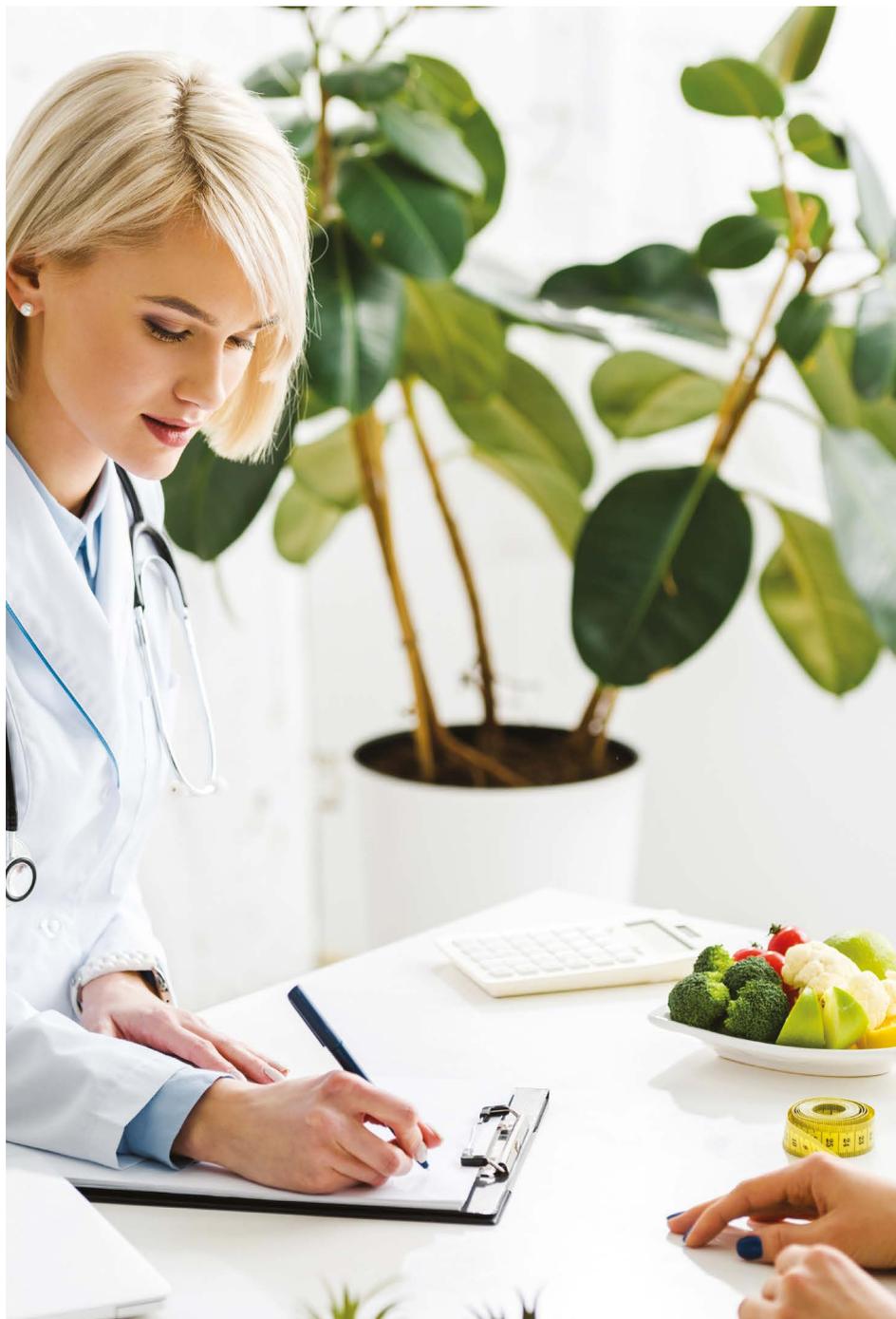
Secondo altri studi, gli acidi grassi saturi e i lipopolisaccaridi potrebbero promuovere l'infiammazione attraverso l'aumento dell'espressione di molecole pro-infiammatorie (NF-kB e AP-1); per contro, la restrizione calorica, i polifenoli, gli omega 3, il butirrato (prodotto della fermentazione realizzata da batteri intestinali) e l'esercizio fisico hanno l'effetto opposto.

Quindi sono sempre maggiori le evidenze dell'influenza della dieta sui processi implicati nelle malattie infiammatorie autoimmuni come la SM. Nonostante ciò, non ci sono prove che la dieta da sola possa causare la comparsa della SM, né che possa modificarne il decorso.

Sebbene l'impatto della dieta nello sviluppo della SM sia ancora poco chiaro, è invece evidente che alcuni sintomi possono interferire sulla nutrizione. In particolare la fatica, la depressione, la disabilità elevata e in alcuni casi le difficoltà nella deglutizione possono interferire con la preparazione e assunzione dei pasti, tipicamente conducendo a una dieta ricca di cibi ad elevato contenuto di grassi e/o di zuccheri. Questo tipo di alimentazione può causare uno sbilanciamento nutrizionale con deficit di vitamine, aumento del peso corporeo, aterosclerosi, ipertensione, iperlipidemia, diabete e aumento del rischio di malattie cerebro- e cardiovascolari. A loro volta, queste disfunzioni metaboliche e vascolari peggiorano i sintomi già esistenti della malattia, come la fatica e i disturbi della deambulazione, e ne aumentano il rischio di progressione, creando un circolo vizioso.

In sintesi:

- **Si ipotizza che la dieta possa contribuire alla comparsa e al decorso della SM, sebbene ulteriori studi siano necessari in questo ambito.**
 - **Gli acidi grassi polinsaturi (omega 3 e 6) potrebbero associarsi a un ridotto rischio di sviluppare la malattia e ne potrebbero migliorare il decorso (solo da studi su animali).**
 - **L'obesità, attraverso la produzione di leptina, si associa a uno stato proinfiammatorio e favorisce l'autoimmunità.**
 - **La persona con SM deve prestare particolare attenzione a non intraprendere una dieta sbilanciata, che predispone a deficit di vitamine, aumento del peso corporeo, aterosclerosi, ipertensione, iperlipidemia, diabete e aumento del rischio di malattie cerebro e cardiovascolari. Queste condizioni infatti peggiorano i sintomi della SM e si associano a un suo peggior decorso.**
-



Una dieta per la sclerosi multipla

“La dieta è rilevante per la SM? Ci sono diete che possono contribuire a migliorare il decorso della malattia?”

Nel corso degli anni, sono emerse varie teorie su diete potenzialmente utili per la SM. Il regime alimentare più noto è la **dieta Kousmine**. Si tratta di un regime alimentare che inizia con un periodo di 2-3 giorni durante i quali si mangiano soltanto piccole quantità di frutta. Segue un'alimentazione a basso contenuto di zuccheri e grassi e ad alto contenuto di fibre, con integrazione di vitamine A, C, D, E, B. Nonostante molte persone riferiscano di sentirsi meglio dopo l'inizio di questa dieta, non vi sono studi controllati che ne dimostrino l'efficacia.

Altre diete meno note sono:

- **dieta di Cambridge:** è ipocalorica (330 Kcal/giorno) e a base di liquidi; può causare una riduzione dei livelli di potassio nel sangue con gravi effetti sull'attività del cuore;
- **dieta priva di glutine:** elimina prodotti contenenti frumento e segale; può causare un inadeguato introito di vitamine;
- **dieta con dosi elevate di vitamina C:** potrebbero favorire la calcolosi renale;
- **dieta di Hebenner:** si basa sul principio secondo cui l'acido linoleico possa stimolare l'infiammazione perché precursore delle prostaglandine (molecole infiammatorie). Si tratta di una dieta a basso contenuto di acido arachidonico e linoleico (massimo 1.800 mg/die), con integrazione di alcune sostanze: olio di pesce (omega 3), vitamina E, selenio, estratto di mollusco arricchito di vitamine del gruppo B e del Coenzima Q10.

Nessuna delle diete citate si è dimostrata efficace nel ridurre clinicamente l'infiammazione della SM, ed alcuni di questi regimi alimentari comportano rischi per la salute. Non c'è nessuna indicazione a seguirle.

Recentemente è stata inoltre studiata la pratica del digiuno intermittente per ridurre i sintomi della SM. L'ipotesi che il digiuno intermittente e la restrizione calorica possano essere efficaci non soltanto nel mantenere il benessere ma anche nell'aumentare la longevità sta prendendo sempre più piede. Ciò si basa soprattutto su uno studio condotto sui topi affetti da encefalite autoimmune sperimentale (corrispondente alla SM umana). Alla comparsa dei primi sintomi,



gli animali sono stati divisi in tre gruppi: (1) dieta normale, (2) dieta chetogenica con ridottissimo apporto di carboidrati per 30 giorni e infine (3) un gruppo che ha seguito un digiuno intermittente su sette giorni. Il digiuno intermittente ha mostrato una regressione dei sintomi, una riduzione delle sostanze infiammatorie nel sangue (citochine) e dei linfociti T proinfiammatori.

Un secondo studio ha paragonato in 60 pazienti 3 regimi dietetici: dieta normale, dieta chetogenica e singolo ciclo di digiuno intermittente su sette giorni (primo giorno: 50% del normale apporto calorico, circa 800 kcal; dal secondo al settimo giorno: 10% del normale apporto calorico circa 180-300 kcal) seguito da una dieta mediterranea per 3 mesi. Sia i pazienti in dieta chetogenica, ma in misura maggiore quelli a digiuno, hanno mostrato un netto miglioramento dei sintomi e anche una riduzione dei linfociti durante il periodo di digiuno. Sia la dieta chetogenica che il digiuno sono stati ben tollerati dai pazienti. Il digiuno intermittente è assolutamente controindicato durante la gravidanza e l'allattamento, in soggetti con problemi tiroidei, e con diabete di tipo I o di tipo II trattati con insulina.

In sintesi:

- **Nel corso degli anni, sono emerse diverse teorie sulla possibilità che alcune diete possano influenzare la SM.**
 - **Il regime alimentare più noto è la dieta Kousmine.**
 - **Nessuna dieta si è dimostrata efficace nel ridurre clinicamente l'infiammazione della SM, per cui al momento non c'è nessuna indicazione scientifica a seguire una dieta specifica.**
 - **Recenti studi valutano l'impatto del digiuno intermittente sul decorso della SM, con risultati iniziali promettenti ma che necessitano di ulteriori conferme.**
-



Vitamina D

“La mancanza di vitamine causa la SM? La mancanza di vitamina D aumenta il rischio di attacchi o di peggioramento della malattia?”

La vitamina D è un ormone prodotto per l'80-90% nel nostro corpo a partire da un precursore (7-deidrorcolesterolo) che viene convertito in pre-vitamina D3 nella pelle grazie all'esposizione ai raggi ultravioletti (UV-B). La prima attivazione della pre-vitamina D3 avviene nel fegato formando la 25 idrossi vitamina D3 (25(OH)D). Solo il 10-20% di questa è assunta dalla dieta, soprattutto mediante pesci grassi come salmoni, sardine, tonni, aringhe, sgombri, crostacei e molluschi, uova, latte e derivati. La 25 idrossi vitamina D3 è poi idrossilata nel rene o da alcune cellule del sistema immunitario (cellule dendritiche e macrofagi), formando la 1,25-di-idrossivitamina D3 che agisce su intestino, pancreas, reni e ossa, modificandone l'attività. Un'alterazione genetica del suo recettore è stata osservata nell'artrite reumatoide, nel diabete, nel morbo di Addison.

Il giusto contenuto di vitamina D nel nostro organismo viene misurato con la concentrazione di 25(OH)D; se inferiore a 20 ng/ml (50 nmol/l) si parla di deficit di vitamina D, tra 20-30 ng/ml (75 nmol/l) di concentrazione insufficiente, tra 30 ng/ml e 100 ng/ml (250 nmol/l) di concentrazione sufficiente.

Il deficit di vitamina D è stato osservato in diverse malattie croniche e del sistema immunitario (autoimmunità e allergie) e questo supporta l'ipotesi che la vitamina D non intervenga solo nel metabolismo delle ossa ma anche nella funzione del sistema immunitario. In particolare gli studi in vitro (cioè su cellule) hanno dimostrato che la vitamina D sopprime sia l'immunità innata (presente fin dalla nascita) che adattiva (acquisita), bloccando la proliferazione e differenziazione di linfociti B (ridotta produzione di anticorpi), la stimolazione dei linfociti T da parte dei linfociti B e la produzione di citochine infiammatorie da parte dei linfociti T.

L'ipotesi che il deficit di vitamina D sia legato ad un aumentato rischio di manifestare la SM deriva dall'osservazione che il rischio di SM aumenta con l'allontanarsi dall'equatore procedendo verso Nord, ove l'esposizione solare – e quindi la sintesi di vitamina D – è più scarsa. Inoltre la scoperta che la vitamina D regola l'espressione del gene di suscettibilità della SM chiamato HLA-DRB1_1501 ha avvalorato questa ipotesi.

Ad oggi si sa che i figli nati da donne che in gravidanza presentavano bassi livelli di vitamina D (<12.02 ng/ml) e neonati con bassi livelli di vitamina D (<8.28 ng/ml) hanno un rischio aumentato di sviluppare la SM in età adulta. Inoltre è stato osservato che nei 24 mesi precedenti la comparsa dei primi sintomi di SM i pazienti hanno non solo bassi livelli di vitamina D ma anche un graduale riduzione degli stessi. Si ritiene anche che normali livelli di vitamina D siano associati a un ridotto rischio di nuove ricadute e/o nuove lesioni alla risonanza magnetica.

Il 40% degli adulti occidentali presenta livelli di vitamina di <20 ng/ml (50 nmol/l) per cui si ritiene che la dieta e lo stile di vita occidentale non siano adeguati per garantire il giusto apporto di vitamina D. La maggior parte delle Società di Endocrinologia suggeriscono quindi nell'adulto una supplementazione di vitamina D di 6000 UI al giorno per 8 settimane e a seguire 1500-2000 UI al giorno per il mantenimento di valori normali quando vi è una comprovata carenza. L'introito maggiore che non deve essere oltrepassato è di 10000 UI al giorno. L'intossicazione di vitamina D si è, però, osservata con l'assunzione di alte dosi di vitamina D (>50000 UI al giorno per lungo tempo) e con livelli ematici maggiori di 150 ng/ml (375 nmol/l) che causano nausea, vomito, debolezza muscolare, aumento dell'assunzione di acqua, calcoli renali, aumento di calcio e fosfato nel sangue e, in extremis, insufficienza renale. Quindi l'assunzione di dosi eccessivamente elevate di Vitamina D, come nel cosiddetto "protocollo Coimbra" (fino a 400000 UI al giorno per settimane) non basato su studi scientifici validi, espone a rischi potenzialmente gravi.

Inoltre, secondo uno studio su topi con encefalite autoimmune sperimentale, raggiungere livelli ematici di vitamina D troppo alti è persino nocivo sul decorso della malattia, analoga alla SM.

In sintesi:

- Solo il 10-20% della vitamina D viene assunta attraverso la dieta. I restanti 80-90% sono prodotti nel dal nostro organismo grazie all'esposizione ai raggi ultravioletti.
 - I cibi che contengono maggiori quantità di vitamina D3 sono i pesci grassi, le uova, il latte e i suoi derivati.
 - Un deficit di vitamina D è associato ad un aumentato rischio di SM e a un suo peggior decorso.
 - Si consiglia una supplementazione di vitamina D per il mantenimento di valori normali anche se non vi sono dati univoci che questi possano migliorare il decorso della SM.
 - Assumere alte dosi di vitamina D può per contro arrecare danni alla salute.
-



Introito di sale

“Una dieta ricca di sale è sconsigliata nella SM?”

Un elevato introito di sale (cloruro di sodio, NaCl) è considerato un potenziale fattore di rischio che influenza l'esordio e il decorso della SM, attraverso diversi meccanismi riconosciuti, come l'aumentata attività del sistema renina-angiotensina, dei linfociti T helper, e l'aumentata produzione di molecole infiammatorie.

Alcuni studi in vitro hanno dimostrato che l'aggiunta di NaCl porta i linfociti T a produrre maggiori quantità di molecole infiammatorie coinvolte nelle malattie autoimmuni (IL-17, TNF α , IL-2, IL-9) e a differenziarsi in linfociti T helper 17 (TH17), anch'essi coinvolti nei processi autoimmuni. Questo dato è confermato anche nei topi affetti da encefalite autoimmune sperimentale che assumevano cibi altamente salati e che mostravano aumento del deterioramento motorio. Infine uno studio recente ha comparato persone con SM che assumevano livelli diversi di sale con la dieta; il gruppo di persone con assunzione media (2-4,8 g al giorno) e alta (>5,8 g al giorno) avevano, rispettivamente, un rischio di circa 3 e circa 10 volte maggiore di esacerbazione della malattia rispetto a coloro che avevano un'assunzione bassa (< 2g, quindi, al giorno).

Si ipotizza quindi che i cambiamenti delle abitudini alimentari occorse nei Paesi occidentali negli ultimi decenni potrebbero spiegare in parte l'aumento del numero di casi di SM e di altre malattie autoimmuni. Infatti i pasti pronti (“fast food”) contengono circa 100 volte più NaCl dei cibi fatti in casa. Sugeriamo quindi di ridurre l'introito di sale nella dieta (< 5 g al giorno).



Suggerimento

Se non avete tempo a sufficienza o non riuscite a preparare in autonomia i pasti optate per verdure crude pronte e pane scuro, associati a formaggio oppure carne, pesce, uova rapidamente cucinabili al vapore e che possono essere conditi con poco sale e olio a crudo.

Introito di sale

In sintesi:

- **L'eccesso di sale stimola il sistema immunitario in modo sfavorevole.**
 - **I pasti pronti contengono circa 100 volte più cloruro di sodio dei cibi fatti in casa.**
-



Microbiota e microbioma intestinale

Il microbiota è l'insieme di tutti i microbi (batteri, funghi, virus, archei ecc.) presenti all'interno di un ecosistema. Il microbioma è invece l'insieme di geni, proteine o metaboliti contenuti nei microbi in un dato ecosistema. Organismi unicellulari (eucarioti unicellulari), virus, archei e due principali gruppi batterici (cioè Bacteroidetes e Firmicutes) caratterizzano la microflora intestinale dei mammiferi. Il microbiota intestinale influenza l'assorbimento dei nutrienti, il metabolismo, l'omeostasi energetica, la formazione della mucosa e la risposta immunitaria. Aiuta a mantenere uno stato di salute in diversi modi, tra cui la regolazione della digestione e del metabolismo di numerose sostanze (amidi, fibre, fitoestrogeni, acidi biliari, lipidi e amminoacidi), il mantenimento di una barriera intestinale intatta e l'inibizione della colonizzazione da parte di organismi che causano infezioni. Interferisce, inoltre, con lo sviluppo del sistema immunitario dell'ospite, e modula la tolleranza immunitaria.

Studi recenti dimostrano che il metabolismo del cibo da parte del microbiota ha una forte influenza sullo sviluppo e la funzione del sistema immunitario attraverso diversi meccanismi, come la produzione di acidi grassi a catena corta e la modifica dei livelli ematici di alcune molecole come i lipopolisaccaridi.

Gli acidi grassi a catena corta sono prodotti dalla digestione da parte dei batteri (in particolare da *Prevotella*, *Parabacteroides*, e *Lactobacillus*) delle fibre assunte con la dieta. In generale, la nostra dieta occidentale è povera di fibre e, pertanto, nel nostro organismo è presente un minor numero di acidi grassi a catena corta, mentre gli acidi grassi a catena lunga sono numerosi. Alcuni studi su animali con encefalite autoimmune sperimentale (simile alla SM) hanno dimostrato che gli animali alimentati con una dieta ricca di acidi grassi a catena lunga sono più soggetti a sintomi simili a quelli della SM rispetto a quelli alimentati con una dieta ricca di acidi grassi a catena corta. Inoltre negli animali alimentati con una dieta ricca di acidi grassi a catena lunga, è stato identificato un grande quantitativo di linfociti T helper (cellule proinfiammatorie). Contrariamente, negli animali alimentati con una dieta ricca di acidi grassi a catena corta è stato evidenziato un aumento di cellule T regolatorie, che riducono l'attività delle cellule T proinfiammatorie.

I lipopolisaccaridi sono un componente della parete cellulare esterna dei batteri Gram negativi e si possono trovare in minime quantità nel sangue delle persone sane. I livelli sono influenzati dai cambiamenti nel microbiota intestinale, modulato, a sua volta, dal cibo e dall'alimentazione ad alto contenuto di grassi. In particolare, una dieta ricca di grassi e zuccheri fa aumentare i livelli di lipopolisaccaridi, mentre una dieta ricca di fibre alimentari ne normalizza le concentrazioni. Inoltre alti livelli di lipopolisaccaridi nel sangue sono considerati un mediatore chiave di uno stato infiammatorio di basso grado. Questa infiammazione sistemica di basso grado è stata correlata con il rischio di malattie croniche immunomediate, sindrome metabolica, obesità, diabete mellito, aterosclerosi, disturbi cardiovascolari e, più in generale, a un ampio spettro di malattie infiammatorie. Queste condizioni sembrano condividere una perdita dell'azione di barriera del microbiota con passaggio dei lipopolisaccaridi in circolo e conseguente liberazione di mediatori proinfiammatori.

L'alterazione del microbiota intestinale è definita disbiosi. Questa può dipendere da una serie di fattori, tra cui le abitudini alimentari come la dieta occidentale ad alto contenuto di grassi e zuccheri. Sul lungo termine, le diete possono modulare i tipi di batteri presenti nel nostro intestino (enterotipi microbici), ma anche sul breve termine, un elevato consumo di proteine e grassi animali rispetto ai prodotti vegetali può indurre un cambiamento nella biodiversità intestinale.

Negli ultimi anni, sono stati condotti diversi studi sul microbiota intestinale fecale nei pazienti con SM, con particolare attenzione ai batteri. La maggior parte degli studi ha dimostrato che i pazienti con SM hanno una disbiosi, cioè un'alterazione della composizione delle diverse popolazioni batteriche rispetto ai controlli sani. In particolare, è stato osservato un aumento di Archeobatteri o batteri "antichi" (la cui membrana lipidica può indurre un processo infiammatorio locale e sistemico), Shigella, Escherichia Coli e Clostridium, comunemente associati a infezioni. Inoltre, è stata riportata una diminuzione di Butyricimonas e Lachnospiraceae, produttori di acido butirrico, un acido grasso a catena corta che si trova nei formaggi stagionati e nei frutti del Ginkgo biloba.

Infine, sono stati osservati un aumento del metano prodotto dal Methanobrevibacter (di cui è ricco il microbiota dei pazienti con SM) e una riduzione dei metaboliti dell'amminoacido triptofano, che riduce la barriera intestinale e aumenta la produzione di molecole proinfiammatorie. Non è chiaro, però, se queste alterazioni siano la causa o l'effetto della SM.

Microbiota e microbioma intestinale

Un recente studio ha valutato l'effetto della supplementazione per due mesi con elevate concentrazioni di probiotici (1800 miliardi di CFU, unità formanti colonie) contenenti il gruppo dei Lactobacilli (*L. paracasei* DSM 24734, *L. plantarum* DSM 24730, *L. acidophilus* DSM 24735, *L. delbrueckii* subspecies *bulgaricus* DSM 24734), Bifidobatteri (*B. longum* DSM 24736, *B. infantis* DSM 24737, *B. breve* DSM 24732) e Streptococchi (*Streptococcus thermophilus* DSM 24731). I preparati sono disponibili in Europa (Vivomixx) e negli Stati Uniti (Visbiome). Questo trattamento è stato associato a un aumento dei batteri intestinali in genere ridotti nella SM e una riduzione dei batteri che causano la disbiosi nella SM come *Blautia* e *Dorea*. Inoltre si rilevava una riduzione dell'attività di alcune cellule immunitarie dette monociti, una riduzione funzionale cellule dendritiche che presentano le molecole estranee (antigene) al sistema immunitario, ed infine un aumento delle ipoxantine nelle feci (molecole che comportano una riduzione dell'espressione di alcune varianti geniche di rischio per la SM, HLA-DPB1 e HLA.DPA1).

Un altro studio, ha valutato l'effetto del trattamento con una formulazione di probiotici contenenti *Lactobacillus acidophilus*, *Lactobacillus casei*, *Bifidobacterium bifidum* and *Lactobacillus fermentum* (2×10^9 CFU/g per ognuno) per 12 settimane osservando un miglioramento significativo di disabilità, depressione, qualità della vita, riduzione di proteina C reattiva e dei metaboliti, metaboliti del nitrossido oltre ad effetti sul colesterolo e sulla sensibilità all'insulina.

I meccanismi attraverso cui i probiotici esplicano il loro effetto includono l'inibizione delle tossine batteriche (es. *Saccharomyces boulardii*), e una modifica del pH intestinale attraverso la produzione di acido acetico, lattico, o propionico da parte dei Lactobacilli, che inibiscono la crescita dei batteri patogeni come *Escherichia coli* and *Clostridium* spp. Inoltre, la presenza di probiotici che concorrono fisicamente o chimicamente, impedisce l'adesione e la colonizzazione di batteri patogeni nel tratto intestinale, migliorando le risposte immunitarie dell'ospite direttamente nell'intestino o in periferia. Studi più recenti hanno utilizzato il trapianto di microbiota intestinale con buoni risultati sull'aspetto immunologico. È stata tuttavia evidenziata una tendenza del microbiota a ritornare alle condizioni di base dopo un tempo variabile, suggerendo la necessità di combinare probiotici e dieta per mantenere un microbiota sano.

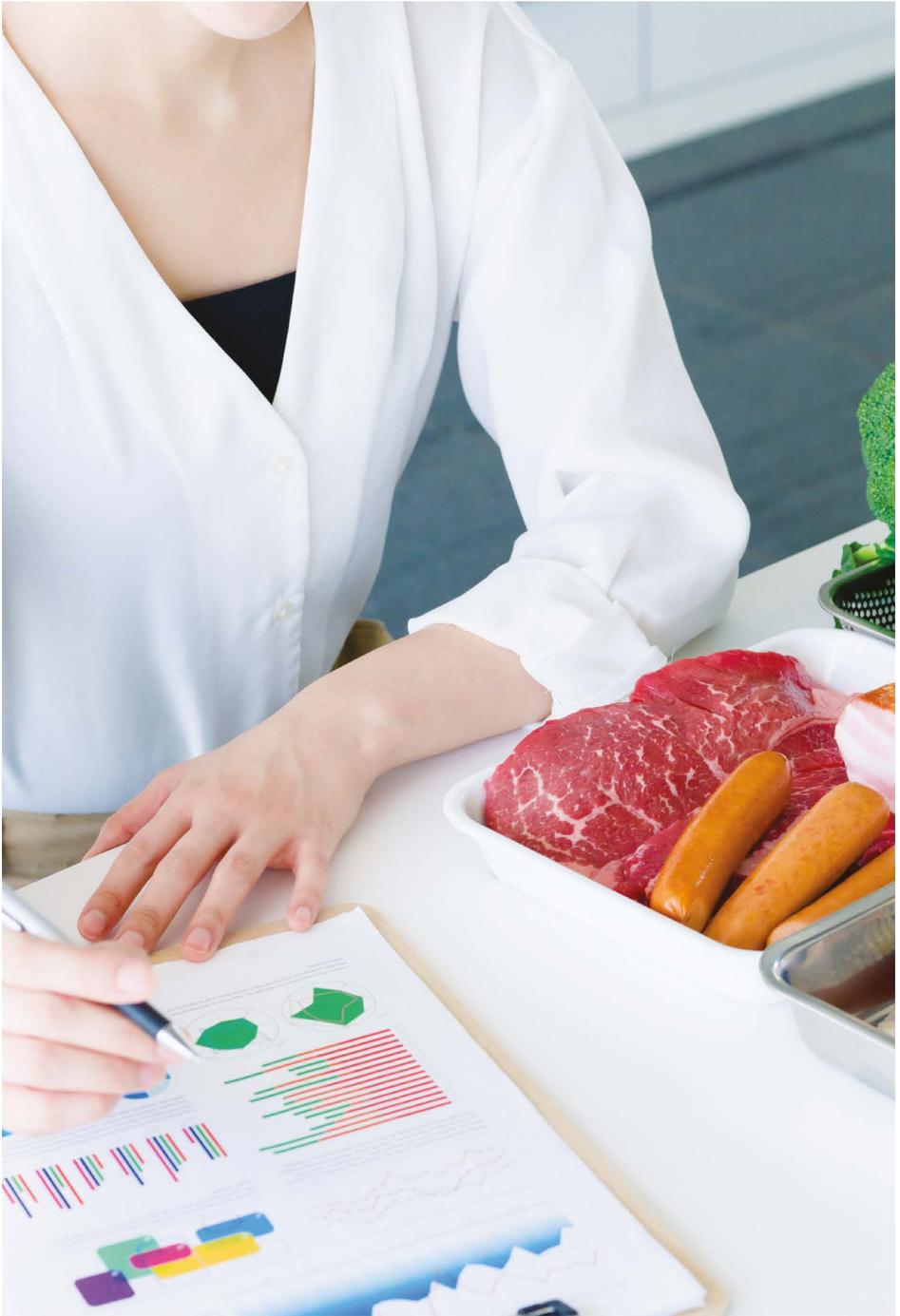


Il microbiota intestinale produce poi metaboliti che intervengono nella formazione del microbioma e vengono rilasciati nel sangue. È già noto che lo stato del microbioma influenza significativamente il metabolismo degli zuccheri e l'obesità.

Nonostante tutti gli studi effettuati, ad oggi rimane non chiarito se il cambiamento delle abitudini alimentari e/o la modifica della flora intestinale mediante probiotici e/o un potenziale trapianto di microbiota fecale possano contribuire a ridurre il rischio o la gravità della SM.

In sintesi:

- **Il microbiota intestinale è l'insieme di tutti i microbi presenti all'interno dell'intestino.**
 - **Il microbioma è invece l'insieme dei geni, proteine o di metaboliti contenuto nei microbi o prodotti dai microbi dell'intestino.**
 - **Microbiota e microbioma sono stati largamente studiati in modelli animali di SM e nei pazienti stessi, con il riscontro di una disbiosi e di una alterazione del microbioma.**
 - **La disbiosi potrebbe essere corretta con l'uso di probiotici con effetto però limitato nel tempo. Inoltre, l'uso di prebiotici (sostanze che servono da nutrimento ai batteri "buoni"), che promuovono la crescita di Lactobacilli e Bifidobacteri, oppure la dieta ricca di fibre, che aumenta la produzione di acidi grassi a catena corta, come il propionato e il butirato, potrebbero correggere le anomalie del microbioma. Non è chiaro tuttavia se tali modifiche permangano e per quanto tempo e se influenzino il decorso della malattia.**
-



Studi in corso

Altre vitamine nella SM

Cobalamina (Vitamina B12)

La carenza di B12 può portare a perdita di mielina per cui si è ipotizzato che una supplementazione di vitamina B12 possa essere utile per riformare la mielina (rimielinizzare) nella SM. Gli studi condotti fino ad adesso sono però contrastanti e di scarsa qualità scientifica, per cui non c'è nessuna evidenza che un supplemento di vit B12 abbia un effetto rimielinizzante.

Riboflavina (Vitamina B2)

Ne è stato studiato un effetto regolatore sul sistema immunitario attraverso la riduzione della produzione di molecole infiammatorie (interleukin-6, TNF-alfa) e della migrazione dei linfociti T attivatori. Tuttavia, in uno studio clinico su 29 pazienti con SM trattati con 10mg di Riboflavina al giorno per sei mesi, non si sono registrati effetti sulla disabilità.

Biotina (vitamina B8 o vitamina H)

Uno studio pilota su 169 persone con SM trattate con alte dosi (300 mg/giorno) di biotina per 10 mesi, ha dimostrato che l'integrazione di biotina potrebbe esercitare un effetto benefico sulla progressione della disabilità nella SM. Recentemente, tuttavia, un ulteriore studio su un grande numero di pazienti e disegnato con un gruppo di controllo non trattato con la vitamina ha smentito un effetto benefico di questa sulla SM. Inoltre, in casi sporadici, sono stati osservati problemi gastrointestinali, e l'assunzione di biotina può comportare il rischio di avere falsi risultati di laboratorio, in particolare su test cardiologici (troponina), ormoni tiroidei e altri test ormonali. Infine i costi della Biotina (alla posologia testata nella SM) sono, spesso elevati e a carico del paziente.

Vitamina A

Alcuni studi su animali hanno dimostrato che l'acido retinoico inibisce le risposte infiammatorie e migliora diverse malattie autoimmuni in modelli animali, tra cui encefalite autoimmune sperimentale, probabilmente riducendo i linfociti proinfiammatori (T helper 17) e inducendo le cellule T-regolatorie (antiinfiammatorie). Un recente piccolo studio su 101 persone con SM trattate con alte dosi di vitamina A (25 000 UI al giorno per 6 mesi e 10 000 UI per i successivi

6 mesi) o placebo, ha mostrato un effetto della vitamina A sulla fatica e sulla depressione. Non ci sono però al momento altri studi a conferma, e la vitamina A può portare ad intossicazioni se assunta in elevate quantità. Rimane al momento non raccomandata per la SM.

Minerali

Ci sono numerose ipotesi sulla relazione tra minerali e la SM. In particolare si è ipotizzato che la carenza di selenio, zinco, magnesio e ferro, possano peggiorare alcuni aspetti della malattia, come la fatica. Il ruolo di questi minerali è però molto vario e non esiste una relazione diretta tra le concentrazioni nel sangue e l'utilizzo nei tessuti, per cui non è indicato assumerli senza una valutazione nutrizionale.

Composti antiossidanti

Nella patogenesi della SM è coinvolto anche un danno ossidativo conseguenza dei processi infiammatori per cui le sostanze anti-ossidanti sono ritenute utili nella dieta dei pazienti con SM. Una revisione della letteratura ha valutato l'impatto di polifenoli (luteolina, quercetina, curcumina, epigallocatechina-3-gallato e resveratrolo), vitamine antiossidanti (A, C, ed E), acido alfa lipoico e Ginkgo biloba. I risultati più significativi sono stati osservati con l'epigallocatechina-3-gallato (contenuto nelle foglie secche di tè bianco, tè verde, mela, prugne, cipolle, nocciole), l'acido lipoico, il resveratrolo (nelle arachidi, nella vite, e vino rosso) e la vitamina E, che, in modelli animali di SM, esercitano effetti antiossidanti/anti-infiammatori, con riduzione della demielinizzazione e del danno assonale. Anche se questi dati pre-clinici sono incoraggianti, la reale azione neuroprotettiva/neurotrofica degli antiossidanti alimentari nella SM non è stata dimostrata e dovrà essere testata attraverso studi clinici adeguati.

L'acido alfa lipoico

Detto anche acido 1,2-ditiolane-3-pentanoico, svolge un ruolo critico nel metabolismo energetico mitocondriale. Oltre ad essere sintetizzato nel nostro organismo, l'acido alfa lipoico è anche assorbito dagli alimenti, e si accumula transitoriamente in molti tessuti. Nella forma assunta per via orale ha un potere antiossidante, chelante metalli pesanti (rame, mercurio, zinco, piombo e ferro), attività simile all'insulina ed è anti-infiammatorio. Queste proprietà hanno suscitato un notevole interesse per l'uso di acido alfa lipoico come supplemento nutritivo

Studi in corso

e come una terapia per la SM. Gli studi effettuati nella SM hanno dimostrato un effetto sull'atrofia cerebrale ma non sugli aspetti clinici (qualità della vita, mobilità, performance cognitive o disabilità). Rimangono inoltre aperte le domande riguardanti la posologia migliore e le isoforme da utilizzare. Nella SM è stata studiata una posologia di 600 mg due volte al giorno (usata nella neuropatia diabetica), ma anche la posologia di 1200 mg due volte al giorno senza avere un effetto migliore. Comunque data l'assenza di tossicità e gli scarsi effetti collaterali segnalati (raro vomito) si può empiricamente consigliare l'assunzione di acido alfa lipoico 600mg due volte al giorno.

Il Ginkgo biloba

Il Ginkgo biloba è una pianta antichissima originaria della Cina. Le evidenze scientifiche accumulate fino ad oggi suggeriscono che l'estratto di Ginkgo potrebbe essere efficace in diversi contesti medici, come ansia, demenza, problemi alla vista associati al diabete, glaucoma, circolazione del sangue, sindrome premenstruale, schizofrenia, discinesia e vertigini. L'estratto di semi, meno studiato, contiene invece sostanze che potrebbero aiutare a uccidere batteri e funghi patogeni. Nell'ambito della SM cinque studi hanno valutato l'uso di estratti di ginkgo biloba. I risultati non sono stati incoraggianti: nella maggior parte non è stata trovata nessuna differenza in disabilità e sintomi della SM. In un unico studio è stato osservato un miglioramento della fatica e di alcune funzioni cognitive (velocità di elaborazione, concentrazione sostenuta). Al momento non è raccomandato dunque assumere ginkgo biloba nella SM. È importante ricordare che ginkgo biloba può avere interazioni con vari farmaci e con altre condizioni mediche, e ridurre la probabilità di concepimento. Le parti intere della pianta possono contenere livelli pericolosi di sostanze tossiche che possono scatenare gravi reazioni allergiche.

L'inosina

Nella sintesi delle proteine ricopre un ruolo fondamentale (nella fase di processamento dell'RNA). Anni fa, a questa molecola sono stati attribuiti effetti come l'aumento di cessione di ossigeno ai tessuti, per cui spesso è stato utilizzato dagli sportivi. Nella SM è stata studiata sia da sola che in associazione agli interferoni, senza dimostrare nessun miglioramento dell'infiammazione, del rischio di ricadute o dei sintomi. Non è quindi indicata nella SM, e può avere effetti collaterali anche gravi: aumento di acido urico (gotta) e calcolosi renale. La forma iniettabile può provocare anche gravi reazioni, inclusa l'anafilassi.

La L-acetilcarnitina

Deriva dall'aminoacido L-carnitina, rispetto al quale è più solubile e biodisponibile, passando più facilmente nei mitocondri (organelli della cellula che producono energia) e anche nel sistema nervoso. Circa il 98% delle riserve di L-carnitina sono contenute nei muscoli, minori quantità nel fegato e nel sangue. Si ritrova prevalentemente negli alimenti di origine animale, le migliori fonti sono la carne, soprattutto il manzo, il pesce e il latte, con tasso di assorbimento maggiore rispetto agli integratori. Numerosi studi si sono concentrati sull'effetto dell'acetilcarnitina nel sistema nervoso centrale. Ci sono interessanti studi sulla sua attività di neuromodulazione. In particolare, la L-acetilcarnitina promuove la sintesi di acetilcolina, un neurotrasmettitore essenziale per le funzioni cerebrali e nervose. Inoltre, la L-acetilcarnitina è un antiossidante, pertanto protegge i neuroni dall'ossidazione. Nella SM ci sono due studi dai risultati contrastanti: un primo studio ha dimostrato un effetto anti-fatica della L-acetilcarnitina somministrata per bocca alla posologia di 1000 mg in 36 partecipanti. Un secondo studio non ha invece mostrato differenze tra pazienti che assumevano 2000 mg di L-acetilcarnitina al giorno per 4 settimane rispetto a coloro che assumevano placebo. In questo contesto, l'Autorità europea per la sicurezza alimentare (EFSA), ha dato parere negativo in merito ai putativi benefici funzionali della L-acetilcarnitina nei disturbi cognitivi o per mantenere le funzioni cerebrali, in quanto gli studi effettuati fino ad oggi non dimostrano questo effetto. In ogni caso, per la maggior parte delle persone, fino a 2 grammi di L-acetilcarnitina al giorno sono relativamente sicuri e privi di effetti collaterali gravi. Alcuni lievi e rari effetti collaterali, come nausea e mal di stomaco, sono stati comunque segnalati. Infine, la L-carnitina può, nel tempo, far aumentare i livelli nel sangue di trimetilammina-N-ossido (TMAO) che, a sua volta, aumenta rischio di aterosclerosi. In conclusione l'assunzione per breve tempo di L-acetilcarnitina di 1-2 gr al giorno non presenta problematiche maggiori ma se prolungata nel tempo potrebbe avere un effetto dannoso. Non vi sono al momento chiare evidenze che migliori la fatica nella SM, e pertanto non è raccomandato l'utilizzo per questa indicazione.

Il tè

È una bevanda che si ottiene per infusione delle foglie della pianta *Camellia sinensis*. Il tè verde si ottiene sottoponendo le foglie a un processo termico detto "stabilizzazione", che può essere eseguito con calore secco (tostatura) o calore umido (vaporizzazione) e serve a inibire gli enzimi responsabili dell'ossidazione e permettere quindi alle foglie di mantenere il caratteristico colore verde. Il tè

Studi in corso

verde contiene quantità molto elevate di polifenoli, sostanze dal ruolo benefico e antiossidante per l'organismo umano; in particolare il polifenolo più caratteristico e principale responsabile delle proprietà del tè verde è l'Epigallocatechina gallato (EGCG). La maggior parte dei benefici del tè verde sembrerebbero dipendere dalla presenza di grandi quantità di catechine, in grado di rafforzare le difese antiossidanti e quindi ridurre il danno a carico delle cellule, con ricadute positive su tutti i tessuti. In particolare il tè verde avrebbe proprietà anti-tumorali (protegge le cellule "buone" dalle mutazioni e inibisce la crescita di quelle cancerose) e apporterebbe benefici al sistema cardiovascolare (inibisce la formazione di coaguli, riduce la presenza di grassi e colesterolo nel sangue e rallenta lo sviluppo di aterosclerosi e malattie coronariche) e respiratorio (risulta particolarmente utile contro gli effetti negativi del fumo). Il tè verde inoltre accelera il metabolismo dei grassi e degli zuccheri, facilitando la diminuzione del peso corporeo, e facilita la diuresi, risultando utile in caso di ritenzione idrica, cellulite e infezioni delle vie urinarie. Grazie all'azione combinata dei derivati polifenolici (flavonoidi, acido clorogenico, caffeico, tannini) in esso contenuti, questo tipo di tè avrebbe effetti neuro protettivi e potrebbe giocare un ruolo di una certa importanza nella prevenzione e nel trattamento delle malattie neurodegenerative. Il tè verde sembra inoltre contrastare l'ipertensione arteriosa e prevenire l'osteoporosi (la sua potente azione remineralizzante aumenta la densità ossea nelle donne in menopausa). Diversi sono inoltre gli studi che attribuiscono al tè verde effetti anti-stress e effetti antinfiammatori. Nell'ambito della SM sono stati effettuati due studi che hanno utilizzato l'estratto standardizzato di tè verde (600–800 mg al giorno di EGCG) dimostrando una ridotta fatica post prandiale nei pazienti trattati. Il secondo studio è invece stato interrotto per la comparsa di tossicità epatica. Sebbene i benefici che possono derivare dal consumo di tè verde siano davvero molti, è bene tenere presente che il tè verde contiene caffeina e, quindi, se consumato in grandi quantità può causare ansia, nervosismo e insonnia. Il tè verde può inoltre influire sul funzionamento della tiroide.

La melatonina

È un ormone prodotto dalla ghiandola pineale o epifisi (una ghiandola endocrina situata nel cervello chiamata da Cartesio "il terzo occhio" per la sua sensibilità alla luce) che svolge un ruolo di regolazione del sonno e del ciclo sonno-veglia. La produzione e il rilascio di questo ormone dipendono dalla esposizione alla luce: aumenta al buio, e diminuisce nelle ore di luce. La presenza di una fonte di luce durante la notte può, quindi, causare disturbi del sonno. La produzione di melatonina diminuisce con l'aumentare dell'età e i ridotti livelli dell'ormone



rilasciati durante la notte possono contribuire al problema dell'insonnia e del risveglio precoce, spesso osservati negli anziani. La melatonina si trova in natura anche in alcuni alimenti quali banane, arance, ananas, olio extravergine di oliva e riso. Viene utilizzata soprattutto per disturbi del sonno, nel jet lag, per favorire il sonno in chi fa turni di lavoro notturni, nei disturbi del sonno nei ciechi. Per la melatonina è stata ipotizzata anche un'attività antiossidante, soprattutto a livello mitocondriale. Presenta alcune interazioni farmacologiche di cui tenere conto (estrogeni, antiepilettici, antibiotici). Nella SM sono stati effettuati due studi che valutano l'efficacia della melatonina sulle ricadute, la disabilità, la fatica, la qualità della vita, le lesioni cerebrali senza risultati positivi. Non c'è quindi nessuna indicazione nell'uso di melatonina per migliorare il decorso della SM o la qualità di vita.

La creatina monoidrato

È un aminoacido che ha un ruolo fondamentale per la contrazione muscolare, soprattutto durante sforzi brevi e intensi. Il fabbisogno quotidiano di creatina è di circa 1-2 grammi, e viene prodotta dal fegato a partire da altri aminoacidi (50%) o assunta con la dieta (50%). La creatina è presente soprattutto nella carne e nel pesce. È altamente utilizzata dagli atleti. E' una delle più efficaci, sicure, e ben studiate forme di creatina. Nella SM sono stati condotti due studi che hanno valutato l'effetto della creatina monoidrato sulla fatica e la potenza

Studi in corso

muscolare con risultati poco soddisfacenti. La posologia utilizzata nei due studi è stata di 20 grammi al giorno nella prima settimana e poi 5 g al giorno nella seconda settimana.

La lemon verbena (*Aloysia citriodora*)

È una pianta erbacea nativa del Sud America comunemente usata come tè, bevanda rinfrescante, cibo o spezia. L'utilizzo nella medicina tradizionale è correlato alla digestione. Le bevande a base di estratto di verbena sono ricche in polifenoli con effetto antiossidante e antiinfiammatorio. La lemon verbena (600 mg/al giorno) ha ridotto i livelli ematici di molecole infiammatorie (proteina C reattiva, IL-4 e IL-10) rispetto al placebo in pazienti con forme secondariamente progressive di SM trattati per 4 settimane. Non ci sono dati sull'efficacia clinica.

La Curcumina

È il costituente (fino al 5%) di una pianta erbacea rizomatosa (*Curcuma longa*) della famiglia delle Zingiberacee (come lo zenzero), originaria dell'Asia sud-orientale e largamente impiegata come spezia in curry e mostarda. Viene utilizzata soprattutto nella cucina indiana, medio-orientale, thailandese e di altre aree dell'Asia e nella medicina cinese e indiana. Infatti, preparazioni a base di Curcuma vengono utilizzate per il trattamento delle ferite, contusioni, punture e nella cura delle lesioni da varicella. È usata inoltre in malattie urologiche, epatobiliari, come antielmintico e antitumorale. Il maggiore componente della pianta è la Curcumina, riconosciuta come generalmente sicura come additivo del cibo a livelli di 20 mg per porzione dall'ente americano di regolazione di farmaci e cibo (FDA). Questo ha aperto la strada a numerosi studi che indagano gli effetti della Curcumina in diverse malattie. La Curcumina è stata studiata anche nella SM somministrata per 6 mesi alla posologia di 80 mg al giorno mostrando un effetto di modulazione dell'espressione di alcune molecole infiammatorie. Non ci sono però dati clinici o di risonanza magnetica a supporto.

CoenzimaQ10

È un cofattore mitocondriale coinvolto nella produzione di adenosina trifosfato (ATP), cioè nel metabolismo energetico; ha inoltre una funzione antiossidante. È sintetizzato in tutti i tessuti, e il nostro corpo non ha normalmente bisogno di supplementazione. Tuttavia la sintesi tende a diminuire con l'età, e in situazioni particolari può essere



Studi in corso

necessaria una assunzione di coenzima Q10. La dose media necessaria per raggiungere un livello terapeutico è di 200 mg due volte al giorno con un pasto. Negli studi relativi alle malattie cardiache, sono state utilizzate dosi giornaliere da 100 a 400 mg, mentre nelle malattie neurodegenerative (malattia di Huntington, morbo di Parkinson e sclerosi laterale amiotrofica), sono state usate dosi da 600 a 3000 mg. Il coenzima Q10 è utilizzato anche nell'emicrania ed è stato studiato nelle SM. In particolare, in uno studio clinico è stato valutato l'effetto del Coenzima Q10 in un gruppo di pazienti trattati con 500mg al giorno per 12 settimane. Rispetto al gruppo placebo, quello trattato con Coenzima Q10 ha mostrato una riduzione della fatica e depressione soggettivamente rilevate con dei questionari. Non è comunque ancora chiaro come il Coenzima Q10 intervenga nella SM mancando studi di laboratorio e di risonanza magnetica. Si può quindi pensare di utilizzarlo come sintomatico in caso di fatica o deflessione del tono dell'umore; bisogna considerare alcuni effetti collaterali come diminuzione dell'appetito, diarrea, vertigini, dispepsia e nausea/vomito.

Il mirtillo rosso (*Vaccinium macrocarpon*)

È ricco di diversi gruppi di flavonoidi, in particolare proantocianidine, antocianidine e flavonoli, insieme ad acidi fenolici e benzoati. È stato ampiamente studiato nelle infezioni delle vie urinarie anche per la capacità dei polifenoli del mirtillo rosso di agire come agenti bloccanti l'adesione di alcuni batteri, come *Escherichia Coli*, ai recettori delle cellule della vescica. I polifenoli del mirtillo rosso interagiscono anche con i batteri intestinali modificando il microbiota intestinale attraverso il legame delle *Escherichia coli* che possono colonizzare anche l'intestino in caso di disbiosi. Nella SM è stato effettuato uno studio in pazienti con infezioni urinarie ricorrenti, trattati con l'estratto di mirtillo rosso (36 mg di pro-antocianine al giorno) per un anno. Lo studio non ha mostrato significativo beneficio su numero di infezioni, consumo di antibiotici, ricadute e disabilità. Tuttavia, l'assunzione di mirtillo rosso si consiglia spesso come primo intervento per cercare di prevenire le infezioni urinarie in pazienti con SM, con buoni risultati nella pratica clinica. Attualmente si ipotizza che i diversi tipi di estratto di mirtillo rosso presenti in commercio abbiano un'efficacia diversa e che la combinazione di estratto di mirtillo rosso con D-mannosio e probiotici (come i lactobacilli) possa potenziarne l'effetto.

La glucosammina

È un zucchero semplice (monosaccaride amminico) naturalmente presente nell'organismo umano, in particolare in glicoproteine, glicosamminoglicani, acido ialuronico e eparan-solfato. Estratta da piccoli crostacei marini, la glucosammina è oggi utilizzata nelle osteoartriti. Alcuni studi su animali hanno dimostrato che la glucosammina può ridurre l'infiltrazione infiammatoria nel sistema nervoso centrale. Per questo motivo la glucosammina è stata studiata in un piccolo gruppo di pazienti con SM (n=46) che sono stati trattati per 26 settimane con 1000mg al giorno. I risultati non hanno mostrato differenze nel tasso di ricadute o nella progressione della disabilità rispetto ai pazienti trattati con placebo.

Il Ginseng (Panax)

È una pianta a foglie che cresce nell'Asia orientale e nel Nord America. La radice, con un caratteristico sapore amarognolo, è commestibile, come le carote o i ravanelli. L'uso del Ginseng nella medicina tradizionale cinese ha una lunga storia che arriva fino a 5000 anni fa. Negli ultimi decenni sono stati studiati i suoi effetti sul sistema nervoso centrale, sulle infezioni, sulle malattie neoplastiche e metaboliche. Il ginseng è considerato sia una sostanza che può migliorare le capacità fisiche e mentali, sia un prodotto rinvigorente. Nella SM ginseng 500mg al giorno somministrato per 3 mesi ha condotto a un miglioramento della fatica e della qualità della vita quando confrontato con placebo. L'assunzione di Ginseng non è tuttavia priva di rischi: sono stati riportati sanguinamenti vaginali e dolore mammario per l'effetto estrogenico. In pazienti che assumevano alte dosi (maggiori di 2.5 g al giorno) sono stati osservati insonnia, tachicardia, ipertensione, agitazione, cefalea, disturbi gastrointestinali. Inoltre il Ginseng può presentare interazioni con diversi farmaci (progestinici, anticoagulanti, antiaggreganti, digossina, steroidi, alcuni antidepressivi).

In sintesi:

- **Diversi studi hanno indagato l'effetto di numerose vitamine, minerali e sostanze antiossidanti sulla SM, spesso con risultati contrastanti e su un numero limitato di pazienti.**
- **Quando si assumono dei prodotti naturali bisogna ricordare che possono avere una interazione con alcuni farmaci ed effetti collaterali anche gravi.**
- **La Biotina, largamente raccomandata e prescritta nel passato soprattutto in Francia, non ha confermato la sua efficacia nella SM in un recente studio; inoltre può falsare il risultato di alcuni test di laboratorio (troponina e ormoni tiroidei).**
- **L'acido alfa lipoico, già usato da tempo come integratore nella neuropatia diabetica, può essere assunto come integratore nella SM senza temere particolari effetti collaterali e/o interazioni con farmaci modificanti il decorso di malattia o farmaci sintomatici.**
- **Il coenzima Q10 può essere assunto come integratore nella SM soprattutto se concomita un'emicrania.**
- **La L-acetilcarnitina potrebbe essere utile, per brevi periodi, in caso di fatica marcata sia fisica che mentale (ad esempio in primavera oppure estate). Si raccomanda di non assumerla per lungo tempo.**



Conclusioni

La SM è una malattia cronica difficilmente prevedibile nel suo decorso. Spesso, le persone con SM ricercano un regime alimentare che influisca attivamente sulla malattia. Sono numerose le diete indirizzate alle persone con SM. Tuttavia, fino a oggi, non esistono dati scientifici che provino la loro efficacia sulla SM. In ogni caso, un'alimentazione caratterizzata da apporto calorico bilanciato, assunzione di specifici grassi, di molti vegetali sotto forma di frutta e verdura, e di prodotti integrali, può avere un influsso positivo migliorando il benessere generale e la qualità della vita.

La SM si associa a disturbi intestinali e vescicali, che meritano attenzione specifica. Per la stitichezza è raccomandato un adeguato apporto di liquidi (circa 2 L/giorno) e l'assunzione giornaliera di almeno 25-30 grammi di fibre dietetiche insolubili contenute in crusca, frumento integrale, pane di segale, frutta e verdura con la buccia. Spesso le persone con SM tendono invece a ridurre l'introito di liquidi per contrastare i disturbi alla vescica (urgenza e incontinenza). Questo può contribuire all'insorgenza di disidratazione, causare o peggiorare la stitichezza e aumentare il rischio di infezioni. In questi casi, non si deve limitare l'assunzione di acqua ma di bevande gassate e/o contenenti alcool e/o caffeina perché aumentano l'iperattività vescicale, l'urgenza e il rischio di incontinenza. La raccomandazione è quindi di assumere almeno 2 litri di liquidi al giorno distribuiti in diversi momenti della giornata, evitando le ultime due ore prima di disporsi al sonno.

L'industria nutraceutica è enormemente cresciuta negli ultimi decenni. Si stima che l'82,1% dei pazienti con SM assume almeno un integratore alimentare al giorno sebbene siano stati condotti su questo argomento soltanto studi su campioni relativamente piccoli e per un breve periodo. Inoltre gli estratti derivati da piante (ad esempio tè verde, verbena) contengono una varietà di composti bioattivi che possono differire significativamente tra i prodotti e interferire in modo diverso con le terapie assunte. Un'altra area di ricerca in rapida espansione è quella riguardante le modifiche di composizione e funzione dei batteri intestinali nella SM. Interventi con pro e prebiotici che hanno come obiettivo il microbiota intestinale sono in fase di studio, ma attualmente non ci sono dati riguardanti il preciso tipo di pro e/o prebiotico da utilizzare e per quanto tempo.

Non ci sono al momento chiare ed univoche indicazioni su dieta e integratori da assumere per agire attivamente sulla SM. Consigliamo quindi un regime alimentare vario e bilanciato capace di soddisfare il fabbisogno di tutte le sostanze nutritive, vitamine e minerali. È importante mangiare con moderazione ma senza imporsi grandi restrizioni. Consigliamo di non assumere nutraceutici o vitamine in assenza di reali deficit o indicazioni. Ad esempio può essere utile il ricorso a prodotti a base di mirtillo rosso e D-mannosio per le infezioni ricorrenti delle vie urinarie, l'uso di probiotici a cicli e in caso di irregolarità intestinali. Sconsigliamo l'uso di prodotti a base di Panax ginseng e Ginkgo biloba oltre la dose giornaliera raccomandata e le preparazioni a base di erbe diverse dai prodotti standardizzati.

Un'alimentazione secondo la piramide alimentare garantisce un apporto sufficiente di elementi nutritivi e protettivi, fatta eccezione per la vitamina D. Poiché gli alimenti ne contengono dosi limitate, è necessario trascorrere regolarmente tempo all'aperto. Nonostante ciò per la SM spesso è necessaria un'assunzione regolare di vitamina D. È inoltre consigliabile il sale da tavola contenente iodio, da utilizzarsi tuttavia con moderazione come altri tipi di condimenti salati (p.es. salsa di soia, brodo). Meglio optare per erbe e spezie che arricchiscono il sapore di alcuni alimenti senza nuocere alla salute.

Per gli altri nutraceutici e integratori studiati nella SM non ci sono al momento indicazioni basate sull'evidenza scientifica.

Dieci raccomandazioni per una sana alimentazione e integrazione

Secondo le linee guida della Società Svizzera di Nutrizione
(www.sge-ssn.ch) suggeriamo di:

1. Suddividere l'alimentazione in 3-6 piccoli pasti al giorno.
2. Bere 1–2 litri al giorno, preferibilmente sotto forma di bevande non zuccherate, p.es. acqua del rubinetto o acqua minerale o tisane alla frutta o alle erbe. Assumere con moderazione bevande contenenti caffeina (caffè, tè nero e tè verde).
3. Assumere 3 porzioni di verdure al giorno di cui almeno una cruda (1 porzione= 120g= una manciata).
4. Assumere 3 porzioni di frutta al giorno (una porzione di frutta corrisponde a un frutto che può essere contenuto nella nostra mano). Una porzione di frutta può essere sostituita da 2 dl di succo di frutta non zuccherato.
5. Assumere 3 porzioni al giorno tra cereali, patate e leguminose (1 porzione = 75–125 g di pane/pasta, 60–100 g di leguminose, 180–300 g di patate, 45–75 g di cracker integrali/fiocchi/farina/riso/mais/altri cereali in chicchi come peso secco). Tra i cereali privilegiare i prodotti integrali.
6. Assumere 3 porzioni al giorno di latte o latticini (1 porzione = 2 dl di latte o 150–200 g di yogurt/quark/fiocchi di latte/altri latticini o 30 g di formaggio semiduro/duro o 60 g di formaggio a pasta molle).
7. Assumere 1 porzione al giorno di un altro alimento ricco di proteine (1 porzione= 100–120 g di carne/pollame/pesce/tofu/quorn/seitan o 2 uova).
8. Assumere 2–3 cucchiaini al giorno (20–30 g) di olio vegetale, mentre devono essere utilizzati con parsimonia burro, margarina, panna, ecc. (1 cucchiaino = 10 g al giorno).
9. 1 porzione al giorno (20–30 g) di frutta a guscio (p.es. noci) o semi non salati.
10. I dolci, le bibite zuccherate, gli snack salati e le bevande alcoliche devono essere assunti con moderazione.

Dove siamo

Centro Sclerosi Multipla
Istituto di Neuroscienze Cliniche della Svizzera Italiana



Sponsor



©EOC2021

Informazione legale

Questo opuscolo è stato formulato per le persone interessate come informazione basilare e per auto-aiuto, ma non può in nessun caso sostituire il colloquio con un dietologo specializzato o con un medico.

Tutti i diritti d'autore di questo opuscolo sono riservati. Non ne è consentita la riproduzione, la traduzione o la moltiplicazione, in particolar modo a scopo commerciale.

Contatti

Centro Sclerosi Multipla
Istituto di Neuroscienze Cliniche della Svizzera Italiana
Via Tesserete 46 - CH-6903 Lugano

Segretariato: +41 (91) 811 62 31
Servizio infermieristico: +41 (91) 811 66 88
sclerosimultipla@eoc.ch