

COS'È IL METIL SULFONIL METANO?

Il METIL SULFONIL METANO è una forma naturale dello zolfo organico, la cui formula chimica è $\text{CH}_3\text{SO}_2\text{CH}_3$. Si tratta della forma in cui lo zolfo è presente in natura, all'interno di tutti gli organismi viventi, dove agisce come sostanza biologicamente attiva. Il METIL SULFONIL METANO è una polvere priva di odore, bianca e cristallina, altamente solubile in acqua calda e in un'ampia varietà di solventi organici.⁽¹⁾ Lo zolfo organico, biologicamente attivo, possiede incredibili proprietà terapeutiche e preventive. Esso presenta proprietà medicinali talmente complete, e basate su principi talmente evidenti, che la sua scoperta è normalmente annoverata fra i più importanti progressi che siano stati compiuti dalla medicina ortomolecolare, nella seconda metà del ventesimo secolo.

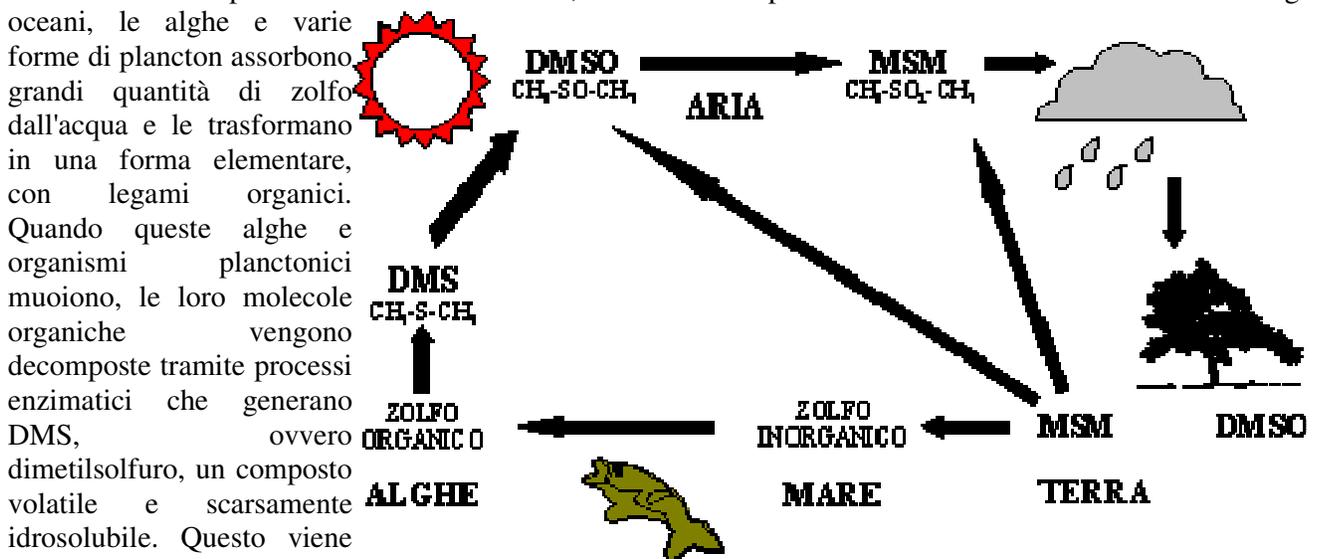
LA SCOPERTA DEL METIL SULFONIL METANO

Circa quarant'anni fa, al dott. Stanley Jacob e al dott. Robert Herschler, due chimici che lavoravano presso la fabbrica di pasta-carta della Crown Zellerbach Corporation, venne chiesto di trovare un impiego per la lignina, uno dei principali prodotti di scarto della fabbrica. Venne così constatato che l'ossidazione della lignina in un reattore produceva DMSO (*dimetilsolfossido*), una forma naturale dello zolfo organico. Questo composto idrosolubile ha un sapore forte e amaro, e viene rapidamente assorbito attraverso la pelle. Gli operai che venivano in contatto con le acque di scarto contenenti DMSO notarono che, traspirando, emanavano un odore simile a quello del DMSO, di cui sentivano anche il sapore amaro in bocca. Inoltre, queste acque sembravano avere speciali proprietà terapeutiche. Si sentono ancora molte storie in merito a guarigioni e benefici miracolosi, ma non possono essere dimostrate. È certo comunque che tagli, sbucciature e distorsioni guarivano più rapidamente quando venivano immersi in acqua contenente DMSO. Diversi operai, inoltre, notarono che i disturbi legati all'artrite e all'asma si attenuavano quando venivano in contatto con questo liquido (informazioni fornite da *George Bergstrom*).

In seguito all'originale scoperta, vennero pubblicati diversi articoli, negli Stati Uniti, in merito alle proprietà terapeutiche del DMSO, che, però, non raggiunse mai una vasta diffusione a causa del sapore amaro e dell'odore sgradevole. Il DMSO presentava inoltre un altro problema, la sua applicazione topica poteva provocare irritazioni della pelle. Per questo motivo, i ricercatori cominciarono a studiare un derivato del DMSO che potesse essere meglio tollerato. Venne così osservato che l'ossidazione del DMSO produceva METIL SULFONIL METANO, un composto organico dello zolfo molto più stabile, le cui proprietà medicinali erano almeno equivalenti a quelle del DMSO, con il vantaggio di essere più gradevole all'olfatto e di non provocare irritazioni^(4,8,9).

FONTI NATURALI DI METIL SULFONIL METANO

L'MSM è un composto che si trova in natura, esso fa infatti parte del ciclo terrestre dello zolfo⁽³⁾. Negli



dove, per l'azione dei raggi ultravioletti, viene ossidato e trasformato prima in DMSO (*dimetilsolfossido*), poi

in METIL SULFONIL METANO. Il DMSO e il Metil Sulfonil Metano sono altamente idrosolubili e quindi si concentrano facilmente nel vapore acqueo atmosferico; attraverso la pioggia, ritornano quindi sulla terra, dove vanno a costituire una importante fonte di zolfo per le radici dei vegetali, che li assorbono rapidamente, immagazzinandoli in alte concentrazioni. Ricerche condotte in laboratorio hanno infatti dimostrato che la concentrazione di una miscela contenente una ppm di DMSO e di METIL SULFONIL METANO, con traccianti radioattivi, in poche ore si può addirittura centuplicare all'interno delle radici delle piante ⁽⁴⁾.

Questo implica che l'acqua piovana, in particolare, contiene Metil Sulfonil Metano in abbondanza. Grandi quantità di MSM si trovano anche nella frutta e negli ortaggi freschi, in concentrazioni che normalmente variano da 1 a 4 mg/kg ⁽³⁾. Il latte fresco, non pastorizzato, prodotto da capi allevati al pascolo, contiene da 2 a 5 mg/kg di Metil Sulfonil Metano. Purtroppo, durante la preparazione dei cibi, il Metil Sulfonil Metano, a causa della sua natura volatile, si perde rapidamente in seguito ai processi di cottura, o anche semplicemente quando la frutta e la verdura, seppur crudi, non vengono consumati freschi. Il latte pastorizzato quindi contiene meno di 0,25 mg/kg di Metil Sulfonil Metano, circa la medesima quantità presente in latte prodotto da mucche allevate a mangimi artificiali secchi ⁽³⁾. A causa delle nostre abitudini alimentari, è inevitabile che l'uomo moderno sia affetto da carenza cronica di Metil Sulfonil Metano.

METIL SULFONIL METANO E LA SALUTE UMANA

Il sistema circolatorio di un uomo adulto presenta naturalmente livelli di Metil Sulfonil Metano pari a circa 0,2 mg/kg. Adulti normali espellono da 4 a 11 mg di MSM al giorno attraverso le urine. Diversi studi suggeriscono che la concentrazione sistemica di Metil Sulfonil Metano nei mammiferi diminuisce negli anni, forse in seguito a mutamenti metabolici o cambiamenti nelle abitudini alimentari. Secondo quanto emerso da alcune ricerche, esiste una concentrazione sanguigna minima di Metil Sulfonil Metano, necessaria al mantenimento delle funzioni vitali e alla difesa dei tessuti ^(8, 9). Bassi livelli di Metil Sulfonil Metano nel nostro corpo sono correlati a stati di affaticamento non meglio specificati, depressione, sensibilità elevata a stress di carattere fisico e psichico, e a numerose malattie degenerative ^(5, 6). Il Metil Sulfonil Metano è una importante fonte di zolfo, ma presenta anche proprietà uniche, legate alla particolare composizione chimica ad alle sue attività biologiche. Per comprendere le proprietà preventive e terapeutiche di Metil Sulfonil Metano, è necessario distinguere tra il "*perché gli esseri umani hanno bisogno di zolfo*" e il "*perché gli esseri umani hanno bisogno di Metil Sulfonil Metano*".

PERCHÉ IL CORPO UMANO HA BISOGNO DI ZOLFO?

Dopo il calcio e il fosforo, lo zolfo è, in ordine di quantità, il terzo minerale presente nel corpo umano. In un individuo adulto sono presenti approssimativamente 140 grammi di zolfo ⁽⁶⁾, utilizzati, quasi per metà, dai tessuti muscolari, dalla pelle e dalle ossa ⁽⁵⁾.

La struttura delle proteine

Quando i vegetali assorbono il Metil Sulfonil Metano dalla pioggia, lo trasformano in aminoacidi solforati, cioè metionina e cisteina. La taurina e la cistina, gli altri due aminoacidi contenenti zolfo, vengono sintetizzati dalla cisteina. Il nostro corpo produce circa l'80% degli aminoacidi di cui ha bisogno, questi sono chiamati aminoacidi non essenziali. Il restante 20% di aminoacidi, detti essenziali, deve essere assunto dal cibo e comprende la metionina e la cisteina. Gli aminoacidi conosciuti sono circa 28, ogni tipo di proteina è costituito da una serie unica di aminoacidi, disposti in una combinazione specifica. Due molecole di cisteina possono ossidarsi e unirsi attraverso legami di zolfo (-S-S-) ⁽⁵⁾. Questi legami sono elementi chiave nella struttura delle proteine, di cui determinano la forma, le proprietà e l'attività biologica.

Tessuto connettivo

Le unghie e i capelli sono principalmente costituiti da una proteina molto resistente, ad alto contenuto di zolfo, chiamata cheratina. Tessuti flessibili quali quello connettivo e quello cartilagineo contengono proteine con legami di zolfo flessibili. Il collagene è la proteina che si trova in maggiore quantità nel nostro corpo, nonché un componente principale di tutti i tessuti connettivi. Esso fornisce elasticità alla pelle, interagendo con le fibre di un'altra proteina chiamata elastina. Nella cartilagine, la glucosamina, la condroitina e i proteoglicani, contenenti zolfo, formano, insieme al collagene, una sostanza proteica fibrosa che costituisce la struttura del collagene stesso, e lo rende flessibile ^(5, 6).

L'importanza del tessuto connettivo nel corpo umano va ben oltre il semplice compito di tenere insieme le cellule. Il primo modello di regolazione biofisica fu sviluppato dal prof. Pischinger che lo chiamò "*Sistema della Regolazione di Base*". Questa teoria è stata poi ulteriormente sviluppata dal *Prof. Heine*, che descrisse i proteoglicani e le glicosamine, e dal *Dott. Popp*, un biofisico che dimostrò l'importanza dei campi elettromagnetici nella trasmissione delle informazioni genetiche. La loro ricerca dimostrò che il tessuto connettivo molle, la matrice extracellulare che circonda le cellule, ha altre funzioni oltre quella strutturale e connettiva. E' infatti importante nel trasporto dei nutrienti, degli elettroliti, dei composti segnale e delle particelle atomiche e subatomiche. Insomma, il tessuto connettivo molle costituisce una rete comunicativa essenziale all'interno del nostro corpo, in quanto ha la funzione di trasferire preziose informazioni genetiche (13, 16)

Diverse persone notano che, con il passare degli anni, i tessuti flessibili perdono elasticità. Ciò è probabilmente dovuto ad una carenza di zolfo, che porta all'irrigidimento dei muscoli e dei legamenti e al raggrinzimento della pelle, e che riduce l'elasticità dei tessuti polmonari e dei vasi sanguigni arteriosi. Senza alcun dubbio, termina anche il trasferimento delle informazioni genetiche attraverso il tessuto connettivo molle, tanto che le malattie tipiche della senilità sono probabilmente dovute ad una ridotta comunicazione fra le cellule e i tessuti.

Permeabilità della membrana cellulare

Tutte le cellule (e tutti gli organuli al loro interno) sono avvolte da membrane. Una membrana consiste di due strati di molecole contrapposti e composti da acidi grassi essenziali, da un lato, e da un aminoacido solforato, dall'altro. Gli aminoacidi sono interconnessi in modo da formare una superficie che ospita e protegge le proteine e gli altri costituenti della membrana. Tali proteine sono necessarie per il trasporto di vari nutrienti e rifiuti attraverso la membrana cellulare.

I ponti sulfurei formano connessioni flessibili fra le cellule e i tessuti connettivi circostanti, mantenendo l'elasticità delle cellule. In condizioni di carenza di zolfo, la parete della cellula si irrigidisce e perde elasticità. Inoltre, le proteine di trasporto delle membrane vengono bloccate e queste ultime diventano meno permeabili. Tutto ciò porta ad una riduzione nelle attività di apporto di ossigeno e nutrienti ai tessuti e di espulsione dei rifiuti cellulari, con conseguente carenza di ossigeno e nutrienti, e accumulo di rifiuti metabolici tossici all'interno delle cellule. I risultati sono la riduzione della vitalità e la conseguente insorgenza di malattie degenerative.

Recentemente, l'accurata analisi della patologia dei radicali liberi ha rivelato che i gruppi tiolici (-SH) di aminoacidi solforati possono proteggere le catene proteiche delle membrane cellulari dall'ossidazione. Ma non è tutto; studi condotti dal *Dott. Johanna Budwig* hanno dimostrato che gli aminoacidi solforati nelle membrane cellulari risuonano attraverso i doppi legami degli acidi grassi, con conseguente rilascio di elettroni. Si formano così nubi elettroniche che si possono muovere lungo le catene degli acidi grassi. In questo modo, si sviluppano le correnti elettriche alla base di tutta l'energia elettrica che si forma all'interno del nostro corpo. Questa energia può essere misurata sotto forma di battiti cardiaci, stimoli nervosi, contrazioni muscolari; in breve, attraverso qualsiasi reazione chimica e fisica renda possibile la vita.

Metabolismo

Gli enzimi sono proteine che controllano fondamentali funzioni vitali. Essi, per esempio, regolano tutti i processi metabolici del nostro corpo. I ponti sulfurei sono responsabili della struttura spaziale degli enzimi; senza di essi, gli enzimi presenterebbero deviazioni nella loro struttura spaziale e sarebbero, quindi, privi di attività biologiche. La carenza di zolfo è causa di ridotta produzione di enzimi biologicamente attivi, con conseguente inibizione di diversi processi metabolici. Lo zolfo è importante per la produzione di energia cellulare, ottenuta tramite la metabolizzazione del glucosio.

Questo elemento, inoltre, contribuisce al trasporto degli elettroni, cosa ancora più importante, in quanto entra a far parte delle proteine ferro/zolfo dei mitocondri, le fabbriche di energia delle cellule. Lo zolfo partecipa anche alla sintesi della Tiamina, vitamina B1, e della Biotina. Tali vitamine sono essenziali per il processo di trasformazione dei carboidrati in energia, tramite la combustione del glucosio. L'insulina è un ormone secreto dal pancreas che ha come scopo principale quello di regolare il livello di zucchero nel sangue; essa svolge quindi un ruolo fondamentale nel metabolismo dei carboidrati. Ogni molecola di insulina è costituita da due catene di aminoacidi, collegate fra di loro da ponti sulfurei (Figura 4), molto importanti per il corretto funzionamento di questo ormone; senza di essi, l'insulina infatti perde la propria attività biologica.

PERCHÉ IL CORPO UMANO HA BISOGNO DI METIL SULFONIL METANO?

Fonte alimentare primaria di zolfo

La teoria più diffusa indica che gli aminoacidi solforati, metionina e cisteina, sono le principali fonti di zolfo per gli esseri umani. Dalla scoperta del ciclo terrestre dello zolfo, comunque, tale teoria è stata sempre più messa in discussione. Diversi milioni di anni fa, le alghe negli oceani cominciarono a produrre composti sulfurei organici elementari, che portarono alla formazione di MSM (*Metil Sulfonil Metano*). Questa forma di zolfo biologicamente attivo divenne probabilmente la principale fonte di zolfo per tutte le forme di vita che si svilupparono successivamente. Ciò alimenta la teoria che gli organismi più evoluti sono geneticamente programmati per utilizzare il Metil Sulfonil Metano come fonte di zolfo. Tale ipotesi è ulteriormente alimentata dalla scoperta che il Metil Sulfonil Metano può essere ingerito da tutti gli organismi finora studiati, in quantità praticamente illimitate e senza alcun effetto tossico. Lo stesso, invece, non si può dire degli aminoacidi solforati, metionina e cisteina, che possono essere consumati in basse quantità, ma che possono avere effetti tossici se ingeriti in dosi elevate ⁽³⁾.

Esperimenti sul Metil Sulfonil Metano contenente zolfo, con traccianti radioattivi (³⁵S), hanno dimostrato che, dopo essere stato ingerito, il Metil Sulfonil Metano rilascia lo zolfo che contiene, per formare non solo collagene e cheratina, elementi fondamentali per la costituzione delle unghie e dei capelli, ma anche aminoacidi essenziali: la metionina e la cisteina, e sieroproteine. Sembra chiaro che l'importanza del Metil Sulfonil Metano come fonte di zolfo sia stata largamente sottovalutata. Il motivo può essere facilmente spiegato dai processi di trasformazione cui sono sottoposti gli alimenti nella società occidentale e che causano la perdita della maggior parte del loro naturale contenuto di Metil Sulfonil Metano. Di qui la fondatezza della definizione del Metil Sulfonil Metano come "*Il Nutriente Dimenticato*" ⁽⁶⁾.

Protezione della mucosa

Ulteriori esperimenti sul Metil Sulfonil Metano, con traccianti radioattivi, hanno dimostrato che, dopo essere ingerito, il Metil Sulfonil Metano si lega alle mucose. Sembra infatti che il Metil Sulfonil Metano si diriga verso siti recettoriali sulla superficie della membrana mucosa nel tratto intestinale, in quello urogenitale e nel sistema respiratorio, costituendo così una interfaccia di protezione fra l'ospite e l'ambiente esterno ⁽⁴⁾. Tali interazioni naturali presentano diverse utili implicazioni per la nostra salute: gli allergeni e i parassiti non possono infatti raggiungere le mucose, le tossine vengono ossidate e i radicali liberi eliminati.

COSA PUÒ FARE IL METIL SULFONIL METANO?

Carenze di zolfo organico possono portare a un funzionamento non ottimale di ogni singola cellula, tessuto e organo nel nostro corpo. Lo zolfo inorganico è difficilmente assimilabile, lo zolfo organico, biologicamente attivo, è quindi estremamente importante per la salute di ogni organismo vivente. Il Metil Sulfonil Metano è fonte naturale di zolfo organico, la cui assunzione ha effetti benefici sulle patologie descritte qui di seguito.

Dolori cronici

La scoperta più rilevante, riguardo al Metil Sulfonil Metano, è forse la sua grande efficacia contro diversi tipi di dolori cronici. Nel Marzo del 1999 è stato pubblicato un libro molto importante a questo proposito: "*The Miracle of MSM: the Natural Solution for Pain*" (Il miracolo del Metil Sulfonil Metano - La soluzione naturale al dolore), un saggio basato sull'esperienza di due medici che hanno lavorato con il Metil Sulfonil Metano. Gli autori sono: il dott. Stanley W. Jacob, primario presso la DMSO Pain Clinic di Portland, Oregon, e docente presso la Oregon Health Sciences University, e il prof. Ronald M. Lawrence, fondatore della International Association for the Study of Pain (associazione internazionale per la ricerca sul dolore) e dell'American Association for the Study of Headaches (associazione americana per lo studio delle cefalee). In questo libro, entrambi i medici descrivono la loro lunga esperienza nell'utilizzo di Metil Sulfonil Metano. Insieme infatti possono vantare una pratica ultraventennale nell'uso di Metil Sulfonil Metano nelle terapie antidolorifiche. Le conclusioni a cui sono giunti è che, su oltre 18.000 pazienti affetti da dolori cronici, il 70% circa ha tratto beneficio dall'uso di Metil Sulfonil Metano, ottenendo cioè l'attenuazione o anche la totale scomparsa del dolore.

Le tipologie di dolore curate con successo tramite l'utilizzo di Metil Sulfonil Metano comprendono:

- Lesioni riportate in seguito ad incidenti, ustioni, ecc.
- Osteoartrite e artrite reumatoide
- Fibromialgia
- Lombalgie
- Cefalea, emicrania
- Dolori muscolari
- Borsite
- Gomito del tennista e altri traumi legati alle attività sportive
- Sindrome del tunnel carpale
- Sclerosi;
- Traumatismo cervicale di contraccolpo o "colpo di frusta"
- Lesioni da sforzo ripetitivo o RSI (Repetitive Strain Injury);
- Cicatrici riportate in seguito a ustioni, operazioni, incidenti, ecc.

L'impatto del Metil Sulfonil Metano sul dolore viene attualmente spiegato tramite i seguenti meccanismi:

- Il Metil Sulfonil Metano è un analgesico naturale: blocca il trasferimento degli impulsi dolorifici attraverso le fibre nervose (fibre C).
-
- Il Metil Sulfonil Metano blocca le infiammazioni e i processi infiammatori, intensifica l'attività del cortisolo, un ormone antinfiammatorio naturale prodotto dall'organismo.
-
- Il Metil Sulfonil Metano migliora la permeabilità delle membrane cellulari. Ciò comporta un migliore apporto di nutrienti e vitamine, e aumenta l'efficienza dei processi di eliminazione dei rifiuti e dei fluidi in eccesso dalle cellule.
-
- Il Metil Sulfonil Metano dilata i vasi sanguigni, migliorando la circolazione. Anche questo contribuisce alla eliminazione dei rifiuti dal nostro corpo, accelerando i processi di guarigione.
-
- Il Metil Sulfonil Metano è un efficace miorelassante, beneficio importante ma spesso sottovalutato; diverse forme di dolore cronico, infatti, sono aggravate proprio dalla costante tensione dei muscoli.
-
- Il Metil Sulfonil Metano è un coadiuvante nei meccanismi naturali di difesa del nostro organismo, esplicando azioni di regolazione nel metabolismo della prostaglandina e nella formazione di anticorpi e immunocomplessi. Il Metil Sulfonil Metano rallenta e ripristina la formazione dei legami crociati nel collagene, un processo naturale nei fenomeni di cicatrizzazione che provoca la formazione di tessuti duri, spesso fonte di dolore. Tale dolore può essere cronico, soprattutto in caso di cicatrici da ustioni che interessano vaste zone del corpo. Il Metil Sulfonil Metano consente la guarigione dei tessuti cicatrizzati, rendendo la pelle più morbida. Si conoscono casi sensazionali di persone che, grazie all'utilizzo di un unguento a base di Metil Sulfonil Metano, hanno quasi visto sparire delle cicatrici riportate in seguito a ustioni, con contemporanea eliminazione del dolore da esse provocato.

Effetto sinergico

Il Metil Sulfonil Metano è considerato un elemento sinergico per la maggior parte delle vitamine e per altri nutrienti quali: la vitamina C, il coenzima Q10, tutte le vitamine del complesso B, la vitamina A, D ed E, gli aminoacidi, il selenio, il calcio, il magnesio e molti altri. Il Metil Sulfonil Metano migliora l'apporto di tali nutrienti alle cellule, allungandone la vita ^(5, 6, 8). Il nostro organismo, così, può utilizzare meglio questi elementi e beneficiare di una maggiore efficacia degli integratori alimentari, di cui, inoltre, si riduce il nostro fabbisogno.

Antiossidante

Il Metil Sulfonil Metano è un potente antiossidante, capace di ostacolare l'azione dei radicali liberi, disattivandoli. I radicali liberi sono molecole ed atomi, caratterizzati dalla presenza di un elettrone spaiato,

che attraggono per natura elettroni dall'ambiente circostante. I radicali liberi non sono tutti dannosi; senza di essi, infatti, la vita non sarebbe possibile in quanto sono necessari per la produzione di energia cellulare. Il fegato produce radicali liberi durante la scissione di sostanze dannose, inoltre il nostro sistema immunitario li utilizza per uccidere i virus e i batteri. Il corpo umano ospita delle sostanze antiossidanti che bloccano e disattivano i radicali liberi, la cui normale produzione in un individuo sano è quindi innocua, mentre una produzione eccessiva può risultare estremamente nociva. I radicali liberi sono infatti in grado di innescare una reazione a catena che può danneggiare seriamente le membrane cellulari e i cromosomi. Stress psico-fisico, malnutrizione, inquinamento dell'aria, da metalli pesanti e agenti inquinanti organici contenuti nell'acqua potabile e nel cibo, radiazioni e fumo di sigarette sono le cause che possono provocarne la sovrapproduzione. In tutti questi casi, l'organismo umano necessita di un maggiore apporto di antiossidanti contenuti nel cibo; uno di questi è appunto il Metil Sulfonil Metano.

Come principale fonte di zolfo, il Metil Sulfonil Metano è essenziale al corretto funzionamento dei naturali meccanismi antiossidanti del nostro corpo. Nel neutralizzare i radicali liberi, l'organismo utilizza una varietà di enzimi antiossidanti che contengono aminoacidi solforati e che derivano la propria struttura ed attività biologica da legami allo zolfo (S-S). Inoltre, il Metil Sulfonil Metano fornisce lo zolfo necessario agli aminoacidi solforati, metionina, cisteina e taurina, considerati potenti antiossidanti. Quando vengono scissi, i gruppi tiolici (-SH) di questi aminoacidi sono in grado di neutralizzare i radicali liberi ⁽¹⁷⁾. Lo zolfo, inoltre, è necessario per la formazione di quello che è considerato il più potente antiossidante fra tutti i nutrienti, il glutathione ⁽⁵⁾. Come detto sopra, il Metil Sulfonil Metano amplifica l'effetto di noti nutrienti antiossidanti quali le vitamine C ed E, il coenzima Q10, il selenio, ecc. ^(5, 7); lo stesso MSM sembra avere funzioni antiossidanti ⁽⁷⁾. La mucosa contiene un enzima che scinde i legami carbonio-zolfo, chiamato liasi C-S. Alcuni studi suggeriscono che, dopo essersi legato alla mucosa, il Metil Sulfonil Metano scindendosi genera un gruppo a cui manca un elettrone, CH_3SO_2 , in grado di neutralizzare i radicali liberi ⁽⁴⁾.

Detossicazione

Si sa che l'MSM si scioglie in diversi composti organici e inorganici ⁽¹⁾. Legato alla mucosa e scisso in un gruppo ione CH_3SO_2^- , il Metil Sulfonil Metano reagisce con le tossine, contribuendo a disattivarle e accelerandone l'espulsione ⁽⁴⁾. Inoltre, migliora la permeabilità delle membrane cellulari, favorendo così l'apporto di sostanze nutritive e l'eliminazione dei residui. In pratica il Metil Sulfonil Metano aumenta drasticamente la capacità delle cellule di espellere i rifiuti tossici. Molti medici possono decisamente affermare che, fra tutte le sostanze nutritive e farmaceutiche, il Metil Sulfonil Metano è il più potente disintossicante che abbiano mai utilizzato.

Un caso recente dimostra infatti l'incredibile azione disintossicante di questa sostanza. Un giovane artista che

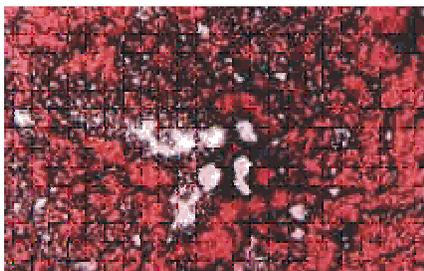


Figura a

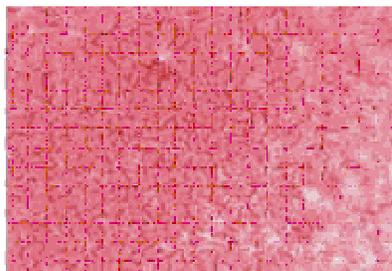


Figura b

lamentava diversi disturbi psichici si era recato presso un istituto psichiatrico per cercare aiuto. Gli antidepressivi avevano peggiorato talmente le sue condizioni che decise di rivolgersi a terapie alternative. L'esame microscopico del sangue tramite l'HLB test dimostrò con sicurezza che il paziente era colpito da avvelenamento da metalli pesanti e

solventi, provocato dai colori che utilizzava nel suo lavoro di artista. Questa persona si rivolse quindi a diversi professionisti della medicina tradizionale e alternativa, i quali gli prescrissero vari farmaci tradizionali, disintossicanti omeopatici e ortomolecolari, e persino terapia di biorisonanza. Dopo un anno e mezzo di cure disintossicanti, le analisi del sangue davano risultati lievemente migliori, ma il paziente mostrava ancora gravi sintomi da intossicazione (Figura a).

Ancora un anno e mezzo dopo, la situazione del sangue era migliorata un po', ma il paziente presentava ancora i disturbi principali. Dietro suggerimento dell'autore, egli interruppe tutte le terapie in corso e cominciò ad assumere elevati dosaggi di Metil Sulfonil Metano (15 grammi al giorno), aiutato

settimanalmente da bagni Ayurvedici che stimolavano l'espulsione delle sostanze tossiche. Dopo due mesi, dall'analisi al microscopio risultò che il suo sangue era tornato a livelli normali (Figura b), e il paziente stesso affermava che, per la prima volta da quando aveva cominciato a curarsi, aveva notato un notevole miglioramento delle proprie condizioni.

Malattie Neurologiche

Il cervello è estremamente sensibile agli effetti di sostanze tossiche quali metalli pesanti e composti organici, molti dei quali tendono ad accumularsi nelle cellule nervose, dove possono provocare seri danni ossidativi con conseguenti disturbi neurologici quali il morbo di Alzheimer e di Parkinson. Il Metil Sulfonil Metano è uno dei pochi antiossidanti che riescono a superare con facilità la barriera ematoencefalica. Esso riesce a prevenire e rimediare ai danni ossidativi, ripristinando l'elasticità e la permeabilità della membrana cellulare. Ciò permette alle cellule di iniziare a espellere i rifiuti.

L'azione potente del Metil Sulfonil Metano è illustrata dal caso di seguito riportato. Una donna anziana soffriva da avvelenamento dovuto ad esposizione all'alluminio, che si era accumulato nel cervello, provocando seri danni neurologici. La donna era stata costretta a letto per sei anni, totalmente incapace di comunicare, per tutto questo tempo non aveva, infatti, mai parlato. I dottori non potevano più aiutarla e avevano ormai rinunciato a curarla, la paziente dipendeva completamente dal marito che si prendeva completamente cura di lei. Un medico che pratica la medicina naturale le prescrisse due cucchiaini di Metil Sulfonil Metano (c.ca 15 grammi) al giorno. Il Metil Sulfonil Metano, superando la barriera ematoencefalica, riuscì a ripristinare la permeabilità delle membrane cellulari del cervello con conseguente espulsione delle tossine generate dal metallo pesante. Poi il medico ortomolecolare le fece fare un bagno in acqua calda, dove erano state sciolte sostanze particolari, per aiutarla ad eliminare le tossine attraverso la pelle. Dopo venti minuti in questo bagno la donna improvvisamente sorrise e disse "*Accidenti, mi sento molto meglio ora*", queste furono le prime parole che pronunciò dopo anni. Nel giro di qualche mese, la donna era nuovamente in grado di condurre una vita normale ⁽⁷⁾.

Allergie

Il Metil Sulfonil Metano allevia i sintomi di un gran numero di allergie, comprese quelle alimentari, quelle da contatto, da inalazione, ecc. La principale proprietà antiallergica del Metil Sulfonil Metano è probabilmente dovuta alla sua abilità di legarsi alla mucosa e di costituire una interfaccia naturale di protezione fra l'ospite e gli allergeni. Inoltre, il Metil Sulfonil Metano attenua le allergie disintossicando l'organismo, eliminando i radicali liberi e migliorando la permeabilità delle cellule. E' stata stabilita una correlazione diretta fra la concentrazione del Metil Sulfonil Metano assunto e la resistenza agli allergeni. Diversi autori hanno fatto notare che il Metil Sulfonil Metano, come inibitore della istamina, funziona almeno quanto gli antistaminici tradizionali, senza negativi effetti collaterali ^(5,6,7).

Autoimmunopatia

Il Metil Sulfonil Metano è molto efficace nel contrastare le infiammazioni dovute a reazioni autoimmuni (in cui cioè il sistema immunitario dell'organismo si rivolta contro se stesso). Pazienti affetti da artrite, per esempio, spesso trovano grande giovamento dall'impiego di Metil Sulfonil Metano. Diversi studi hanno dimostrato che l'integrazione di Metil Sulfonil Metano riduce notevolmente le alterazioni degenerative e le infiammazioni a carico delle articolazioni. In uno di questi, 24 persone con osteoartrite sintomatica sono stati curati con un farmaco tradizionale (NSAID), oppure con 3 grammi di MSM al giorno. Dopo un mese, entrambi i gruppi hanno notato gli stessi miglioramenti, sia per quanto riguarda il dolore, che la rigidità delle articolazioni ⁽⁶⁾. In un altro esperimento, è stato studiato un ceppo di topi particolare, tendente a sviluppare lesioni alle articolazioni simili all'artrite reumatoide.

I ricercatori hanno rilevato che i topi a cui, a partire dai due mesi di vita, è stata somministrata per tre mesi acqua contenente una soluzione al 3% di Metil Sulfonil Metano, non hanno sviluppato alcuna alterazione degenerativa a carico della cartilagine articolare. Nel 50% del gruppo di controllo, composto da topi a cui è stata somministrata acqua di rubinetto, è stata invece rilevata degenerazione focale della cartilagine articolare. Quasi tutti (95%) gli esemplari di controllo presentavano reazioni infiammatorie ai tessuti sinoviali, mentre nel gruppo del Metil Sulfonil Metano, solo il 50% degli animali presentava stati infiammatori di minore gravità. (8, 10). L'effetto benefico del Metil Sulfonil Metano è dovuto in parte alla sua capacità di migliorare la permeabilità cellulare, consentendo la fuoriuscita delle sostanze dannose (acido lattico, tossine) e, al tempo stesso, incrementando l'apporto di sostanze nutritive; ciò impedisce l'aumento della pressione all'interno delle cellule, causa delle infiammazioni articolari ⁽⁵⁾.

Altri topi, con tendenza allo sviluppo della sindrome autoimmune linfoproliferativa (ALD), sono stati alimentati con un regime dietetico che prevedeva la somministrazione una soluzione di Metil Sulfonil Metano al 3% al posto dell'acqua, a partire da un mese di vita. La vita media del gruppo di controllo è arrivata a 5 mesi e mezzo, mentre quella del gruppo a cui veniva somministrato il Metil Sulfonil Metano ha raggiunto i dieci mesi. Il gruppo del Metil Sulfonil Metano presentava una riduzione nelle reazioni degli anticorpi antinucleari e un calo significativo per quanto riguarda lo sviluppo di linfadenopatia, splenomegalia e anemia, il che ha suggerito che il Metil Sulfonil Metano rappresenta una importante protezione contro lo sviluppo dell'autoimmunopatia ALD ⁽¹²⁾.

Ulteriori esperimenti sono stati poi condotti su topi con tendenza a sviluppare l'autoimmunopatia Lupus Eritematoso Sistemico (LES). Tali esperimenti hanno dimostrato che il Metil Sulfonil Metano fornisce protezione efficace sia prima che dopo il manifestarsi della patologia. I topi a cui è stato somministrato una concentrazione di Metil Sulfonil Metano pari al 3%, nell'acqua da bere, dopo il primo mese di vita, hanno fatto registrare un tasso di mortalità ed una insorgenza di lesioni epatiche inferiori rispetto ai topi a cui è stata somministrata acqua normale. Dopo sette mesi, il 30% del gruppo di controllo è morto, mentre tutti i topi che assumevano Metil Sulfonil Metano erano ancora vivi. Inoltre, i topi che, a sette mesi di vita, presentando già segni di Lupus allo stadio avanzato, erano alimentati con la dieta comprendente il Metil Sulfonil Metano, presentavano il 62% di probabilità di raggiungere il nono il 62% mese di vita, contro il 14% di quelli a cui veniva somministrata acqua normale ⁽⁸⁾.

Cancro

Diversi esperimenti hanno dimostrato che la somministrazione orale di Metil Sulfonil Metano è in grado di proteggere i ratti dall'insorgenza di tumori. In uno studio, ratti allevati in modo da essere soggetti a sviluppare tumore alla mammella se vengono loro somministrati alcuni composti cancerogeni, sono stati nutriti, per otto giorni, con una dieta contenente Metil Sulfonil Metano. Al gruppo di controllo, invece, non è stato somministrato il Metil Sulfonil Metano. Dopo questo periodo preliminare, a tutti i ratti sono state somministrate dosi orali di agenti cancerogeni. Non è stata rilevata alcuna differenza statistica nel numero di tumori sviluppati dagli appartenenti ai due gruppi. Però, i ratti a cui è stato somministrato il Metil Sulfonil Metano, hanno sviluppato i primi tumori circa 100 giorni dopo i ratti di controllo; inoltre, i tumori sviluppati sono diventati cancerogeni 130 giorni dopo, rispetto a quelli sviluppati dai ratti di controllo. Considerando che la vita media di un ratto è di due anni, 100 giorni per loro equivalgono a 10 anni di vita per un essere umano ⁽⁸⁾.

In un'altra ricerca, ai ratti era somministrato Metil Sulfonil Metano nell'acqua che bevevano, sotto forma di soluzione all'1%, per tutta la durata dell'esperimento. Il gruppo di controllo beveva invece acqua normale. Una settimana dopo l'inizio del programma alimentare, a tutti i ratti è stata iniettata della dimetilidrazina, una sostanza che provoca tumori al colon. Durante i nove mesi di durata dell'esperimento, l'insorgenza di tumori all'intestino è stata statisticamente identica nei due gruppi; ma i primi tumori nei ratti trattati con Metil Sulfonil Metano si sono sviluppati molto più tardi che nel gruppo di controllo. I ricercatori hanno concluso che il Metil Sulfonil Metano allunga in modo significativo il tempo di insorgenza dei tumori ⁽⁸⁾.

Parassiti

Una delle scoperte più sorprendenti in merito al Metil Sulfonil Metano è la sua azione antiparassitaria contro *Giardia*, *Trichomonas*, roundworm, nematodi, *Enterobius* e altri vermi intestinali ⁽⁵⁾. Gli studi su animali comprendono quelli effettuati su topi da laboratorio, in cui sono stati riscontrati ossiuri (*Enterobius*) in seguito ad esame delle feci. Questi topi sono stati alimentati con cibo e acqua potabile in commercio, entrambi contenenti il 2% del peso di Metil Sulfonil Metano. Dopo 17 giorni, gli esami delle feci indicavano che queste erano completamente prive di vermi e uova. In uno degli animali studiati, è stata poi rilevata la concentrazione sanguigna di Metil Sulfonil Metano che superava 30 ppm o mg/kg ⁽³⁾. Studi su esseri umani riportano di un uomo con un caso confermato di *Giardia lamblia*, apparentemente contratta bevendo acqua contaminata in una zona sottosviluppata. Gli sono stati somministrati 500 mg di Metil Sulfonil Metano, tre volte al giorno, per 14 giorni. Nel giro di otto giorni il paziente non presentava più sintomi della presenza dei parassiti e i campioni di feci, raccolti una settimana dopo, erano completamente privi di organismi ⁽³⁾. In un altro studio, la *Trichomonas vaginalis* è stata curata con successo con la somministrazione orale di 1 grammo di Metil Sulfonil Metano al giorno, e un'applicazione topica di Metil Sulfonil Metano gel al 5%, per una settimana ⁽³⁾.

L'importante proprietà antiparassitaria del Metil Sulfonil Metano è probabilmente dovuta alla sua abilità di legarsi alla mucosa e di costituire una interfaccia naturale di protezione fra l'ospite e i parassiti. E' come se il

Metil Sulfonil Metano coprisse la mucosa con un rivestimento, impenetrabile dai parassiti che, non potendo nemmeno attaccarsi, vengono semplicemente espulsi dall'organismo ^(5, 9). Esperimenti in vitro hanno evidenziato l'azione antiparassitaria, antimicotica e antibatterica di elevate concentrazioni di Metil Sulfonil Metano. Il Metil Sulfonil Metano, infatti, non ha alcun effetto inibitore per la *Giardia lamblia* se somministrato in concentrazioni uguali o inferiori a 1 mg/ml; ma presenta, invece, una forte azione inibitoria in concentrazioni pari a 20 mg/ml, e addirittura uccide rapidamente gli organismi se somministrato in concentrazioni superiori a 40 mg/ml. Secondo il dott. Herschler, si possono somministrare quotidianamente fino a 1-2 grammi di Metil Sulfonil Metano per kg di peso corporeo, senza alcun problema. In questo modo, si può anche raggiungere una concentrazione sanguigna di 4000 ppm (mg/kg), tasso altamente tossico per molti organismi infettivi, ma innocuo per l'ospite ⁽³⁾.

Un numero sempre più elevato di medici naturali dichiarano di essere preoccupati dai parassiti. È sempre più evidente, infatti, che essi rappresentano una fonte potenziale di intossicazione continua che può diffondersi nell'organismo, danneggiando il sistema immunitario. E' affascinante come il Metil Sulfonil Metano possa essere l'originale mezzo naturale che ci permette di difenderci dai parassiti.

Diabete

La biotina, vitamina solforata del gruppo B, è un elemento fondamentale della glucochinasi, l'enzima coinvolto nel processo di utilizzo del glucosio. Lo zolfo è anche uno dei componenti dell'insulina, l'ormone proteico secreto dal pancreas ed essenziale nel metabolismo dei carboidrati. La carenza di zolfo nell'alimentazione può ridurre la produzione di insulina biologicamente attiva. Gli studi indicano che il Metil Sulfonil Metano aumenta l'apporto di glucosio alle cellule, migliorando la loro permeabilità; questo consente di bilanciare la concentrazione di zucchero nel sangue e di ripristinare funzioni pancreatiche normali ⁽⁵⁾.

Crampi e dolori muscolari

E' stato dimostrato che il Metil Sulfonil Metano, soprattutto in combinazione con la vitamina C, è in grado di ridurre l'incidenza di dolori muscolari, di crampi alle gambe e alla schiena, o di eliminarli completamente. Il Metil Sulfonil Metano è particolarmente efficace nel caso di pazienti anziani, in cui i crampi si presentano nel corso della notte o di lunghi periodi di inattività. Diverse persone colpite da indolenzimento ai muscoli e alle articolazioni hanno riscontrato un notevole miglioramento dopo aver assunto il Metil Sulfonil Metano per qualche tempo. Sono stati anche riportati casi di persone, affette da sindrome del tunnel carpale, che sono state curate con Metil Sulfonil Metano. Una donna anziana, che era in lista per un'operazione ad entrambi i polsi, cominciò ad utilizzare il Metil Sulfonil Metano dietro suggerimento dell'autore. Dopo un mese i sintomi erano completamente scomparsi e l'operazione non fu più necessaria.

Gli atleti molto impegnati nell'attività agonistica dovrebbero imparare dagli allenatori di cavalli da corsa da milioni di dollari. Per diversi anni, gli allenatori somministrano, con successo, il Metil Sulfonil Metano ai loro cavalli sia prima di una gara, per prevenire l'insorgere di dolori muscolari, che dopo, per diminuire il rischio di crampi e migliorare il recupero fisico ⁽⁴⁾. La sindrome da affaticamento fisico, che insorge in seguito a intensa attività atletica, negli sport da competizione, e che normalmente negli atleti dura da 8 a 10 giorni, è stata superata nel giro di 2-3 giorni da individui che avevano assunto 1-2 grammi di Metil Sulfonil Metano al giorno nei sei mesi precedenti la gara ⁽³⁾.

Costipazione e acidità di stomaco

Uno studio rivela che al meno il 75% degli individui che assumevano uno o più farmaci antiacidi o istaminici H₂, contro l'acidità di stomaco, sono riusciti a ridurre notevolmente o ad eliminare del tutto tali farmaci, una settimana dopo aver iniziato ad assumere il Metil Sulfonil Metano come integratore dietetico. In un altro studio, a ventuno soggetti, con casi ricorrenti di costipazione, sono stati somministrati 500 mg al giorno di Metil Sulfonil Metano, insieme ad 1 grammo di acido ascorbico. Tutti i soggetti con funzioni intestinali anomale sono tornati ad una situazione normale, che è perdurata finché hanno continuato ad assumere il Metil Sulfonil Metano ⁽⁵⁾. Tali studi indicano che il Metil Sulfonil Metano spesso dà più sollievo, in caso di acidità di stomaco e di costipazione, che i prodotti normalmente prescritti. In effetti, molte persone hanno notato che uno dei benefici più evidenti e sorprendenti legati all'integrazione di Metil Sulfonil Metano, è proprio il rapido e duraturo sollievo all'acidità di stomaco e a problemi di costipazione ⁽⁷⁾.

Disfunzione polmonare

Il Metil Sulfonil Metano permette una migliore ossigenazione dell'organismo. In primo luogo, migliora l'elasticità delle cellule e la permeabilità delle membrane cellulari nei polmoni, consentendo così

all'organismo di respirare più aria e aumentando la quantità di ossigeno che confluisce nel sangue, attraverso le membrane. In secondo luogo, il Metil Sulfonil Metano previene e corregge la coagulazione dei globuli rossi, permettendo al sangue di assorbire più ossigeno. Inoltre, migliorando la permeabilità della membrana cellulare, consente alle cellule di tutto l'organismo di assorbire, a loro volta, più ossigeno dal sangue, e quindi di produrre più energia. Persone affette da disfunzioni polmonari possono trarre enorme giovamento dall'assunzione di Metil Sulfonil Metano. In uno studio, il Metil Sulfonil Metano è stato somministrato a sette persone affette da insufficienza respiratoria, in quantità comprese fra 250 e 1.500 mg al giorno. Cinque di loro erano affette da enfisema, le altre due da tumore ai polmoni e presentavano inoltre disfunzioni dovute all'accumulo di liquido pleurico. Entrambe le persone affette da tumore, prima di includere il Metil Sulfonil Metano nella loro dieta, erano sotto chemioterapia ma apparentemente senza alcun beneficio. Prima e durante la durata dell'esperimento, i cinque soggetti affetti da enfisema era richiesto di camminare, lungo percorsi di lunghezza adeguata alle proprie capacità fisiche. Entro quattro settimane dopo aver iniziato ad assumere il Metil Sulfonil Metano, tutti i pazienti affetti da enfisema sono riusciti almeno a raddoppiare la distanza che riuscivano a percorrere *'tranquillamente'*. Secondo le infermiere e i medici che li assistevano, anche i due pazienti affetti da tumore erano più vigili e avevano migliorato il proprio stato d'animo. La cosa più sorprendente, comunque, era la totale scomparsa del liquido polmonare entro i cinque mesi della durata dell'esperimento ⁽³⁾.

Stress

Molte persone che utilizzano il Metil Sulfonil Metano affermano di sentirsi meglio, più forti e più resistenti. Uno studio riporta che per tutta la durata, compresa fra i sette e i 12 mesi, di un esperimento condotto su 14 persone che assumevano il Metil Sulfonil Metano, non si è mai ammalato nessuno dei soggetti ⁽³⁾. Un altro invece riguarda due gruppi di 25 pesci rossi, che erano stati trasferiti da un grande acquario in due identici acquari più piccoli. Un gruppo era alimentato con tradizionale cibo per pesci rossi, e l'altro con lo stesso cibo addizionato con il 2% del peso di Metil Sulfonil Metano. I pesci dei due acquari erano sottoposti agli stessi stress dovuti a limitazione dei movimenti, cambi di temperatura e scarsa ossigenazione. Dopo cinque giorni, nel gruppo del Metil Sulfonil Metano era morto solo un pesce, mentre nel gruppo di controllo ne erano morti 11 (quasi il 50%) ⁽³⁾.

Nell'allevamento intensivo di bestiame, è pratica diffusa aggiungere i mangimi di antibiotici per migliorare la crescita e prevenire l'insorgere di malattie legate allo stress. I prodotti animali come la carne, il latte e le uova contengono residui di antibiotici, che ingeriamo immancabilmente. L'utilizzo indiscriminato di questi antibiotici è una delle cause principali della nascita di ceppi di batteri resistenti. Esempi noti sono i "batteri degli ospedali" MRSA (*Staphylococcus aureus* Resistente alla Meticillina) e i VRE (Enterococchi Resistenti alla Vancomicina). Oggi, la crescente resistenza dei batteri è considerata una delle minacce principali per la salute degli esseri umani. È però affascinante come il Metil Sulfonil Metano, aggiunto ai mangimi degli animali, potrebbe ridurre la loro esposizione a stress e migliorare il loro stato di salute, tanto da permettere un forte calo nella quantità di antibiotici utilizzati.

Pelle

Lo zolfo viene chiamato "*il minerale della bellezza*" della natura, esso mantiene infatti la pelle liscia e giovane, e i capelli lucidi. Lo zolfo è un elemento indispensabile per la produzione di collagene e cheratina, proteine necessarie alla salute e alla difesa della pelle, delle unghie e dei capelli ⁽⁶⁾. Diversi esperimenti hanno dimostrato che tutti i tipi di affezioni dermatologiche, spesso legate ad allergie, rispondono positivamente ad un regime dietetico integrato con Metil Sulfonil Metano. E' dimostrato che la somministrazione di Metil Sulfonil Metano per via orale è efficace contro l'acne, la rosacea e la pelle secca, squamosa o irritata ⁽³⁾. Se applicato localmente, sotto forma di gel o lozione, il Metil Sulfonil Metano è utile nel trattamento di disturbi della pelle quali acne, psoriasi, eczema, dermatite, forfora, scabbia, eritema da pannolino e varie infezioni micotiche ^(4, 6). Anche le cicatrici causate da operazioni e bruciature danno risultati positivi all'applicazione topica: quelle recenti possono guarire in modo talmente perfetto da risultare praticamente invisibili, e anche con quelle vecchie si possono ottenere notevoli miglioramenti.

A CHI È ADATTO IL METIL SULFONIL METANO?

Il Metil Sulfonil Metano è adatto a tutti coloro i quali riconoscono il valore della propria salute e intendono preservarla per quanto possibile. Gli appassionati di sport e gli atleti possono utilizzarlo per migliorare le

proprie prestazioni e accelerare il processo di recupero. Le persone affette da malattie degenerative possono utilizzarlo per migliorare sensibilmente le proprie condizioni di salute.

Il Metil Sulfonil Metano non è una panacea che risolve ogni singolo problema di salute. Si tratta invece di un integratore dietetico che anticamente gli esseri umani assumevano naturalmente in quantità sufficienti. Ciò non avviene più al giorno d'oggi, e il Metil Sulfonil Metano può quindi aiutare l'organismo a curarsi meglio e mantenere la propria vitalità. Il Metil Sulfonil Metano non può fare tutto ciò da solo; le basi del benessere devono infatti essere condizioni di vita sane, che consentono di essere felici, di aver cura della propria salute, e che comprendono:

- Cibo sano integrato, almeno, da Metil Sulfonil Metano, vitamina C ed oligoelementi, tutte sostanze nutritive che praticamente nessuno assume dal cibo in quantità sufficiente;
- Amore;
- Sonno a sufficienza;
- Sufficiente luce solare e aria fresca;
- Costante meditazione o preghiera;
- Obiettivi raggiungibili, adeguati alla propria natura;

IMPIEGO E DOSAGGI

Il dosaggio ottimale dipende dalla natura e dall'intensità dei disturbi. Nella maggioranza dei casi, inizialmente è sufficiente assumere due pastiglie da 500 mg, due volte al giorno (per i bambini fino ai dieci anni la dose è di una pastiglia due volte al giorno, per quelli sopra i dieci anni, invece, due pastiglie, due volte al giorno). Dopo qualche mese, il dosaggio può essere ridotto a una pastiglia, due volte al giorno. Le persone con disturbi gravi hanno bisogno, per trarre beneficio, di dosaggi più elevati, fino a quattro pastiglie, tre volte al giorno. Questo dosaggio è consigliabile contro le infezioni da parassiti. In alcuni dei casi studiati, i pazienti non hanno notato alcun miglioramento evidente finché non è stato loro somministrato un dosaggio quotidiano pari a 30 grammi ⁽⁶⁾. Sebbene non siano stati riscontrati effetti negativi, un simile dosaggio è normalmente sconsigliato per la maggior parte degli individui ^(3,6).

Si raccomanda di aumentare il dosaggio in modo graduale, partendo da due pastiglie, due volte al giorno, e di non aumentare la dose finché persistono eventuali sintomi di disintossicazione. Sebbene siano poco comuni, tali sintomi comprendono nausea e cefalea (vedi sotto). Il Metil Sulfonil Metano andrebbe assunto con un bicchier d'acqua, mezz'ora prima dei pasti. Poiché tende a stimolare il proprio livello energetico, è normalmente sconsigliato assumerlo nelle ore precedenti il riposo notturno.

IL METIL SULFONIL METANO È SICURO?

Il livello di tossicità del Metil Sulfonil Metano è fra i più bassi, simile a quello dell'acqua. Quando il Metil Sulfonil Metano è stato somministrato a esseri umani volontari, non è stato rilevato alcun effetto tossico con somministrazioni pari a 1 grammo per kg di peso corporeo, per 30 giorni. Anche l'iniezione intravenosa di 0,5 grammi per kg di peso corporeo al giorno, per cinque giorni alla settimana, non ha prodotto, negli esseri umani, alcun effetto tossico sensibile. La dose letale (DL50) di Metil Sulfonil Metano nei topi è oltre 20 g per kg di peso corporeo. Il Metil Sulfonil Metano è stato ampiamente sperimentato come ingrediente alimentare, senza che fosse riscontrata alcuna reazione allergica. Uno studio non pubblicato, condotto per sei mesi dalla *Oregon Health Sciences University* sulla tossicità a lungo termine del Metil Sulfonil Metano, non ha riscontrato alcun effetto tossico. Nell'ambito di tale studio, oltre 12.000 pazienti sono stati trattati con oltre 2 grammi di Metil Sulfonil Metano al giorno, senza riportare effetti collaterali ⁽⁸⁾. **Si è visto che l'efficacia dell'MSM aumenta se si associa ad esso della vitamina C.**

SINTOMI DI DETOSSICAZIONE

La maggior parte dei pazienti, quando inizia ad utilizzare il Metil Sulfonil Metano, non nota in realtà molte reazioni e presenta al massimo lievi sintomi di detossicazione. Tali sintomi possono comprendere forme lievi di diarrea, eritemi, cefalea, stati di affaticamento e generalmente scompaiono entro una settimana. Alcuni pazienti che fanno uso di Metil Sulfonil Metano, meno del 20%, possono avvertire stati di malessere nei primi giorni di assunzione. È una magra consolazione sapere che più questi sintomi sono marcati, più sostanze tossiche sono state accumulate nell'organismo, e quindi maggiore è il bisogno di Metil Sulfonil

Metano per purificarlo. Se vengono avvertiti sintomi da disintossicazione di moderata entità, può essere consigliabile ridurre il dosaggio di Metil Sulfonil Metano, per poi aumentarlo gradualmente quando i sintomi spariscono.

L'AUTORE

Paul Klein Breteler è medico generico a L'Aia, nei Paesi Bassi. Esercita privatamente come medico specializzato in omeopatia, in terapia ortomolecolare, e in terapie collegate all'aura e ai chakra. Ha pubblicato svariati articoli su riviste scientifiche e non, ed è direttore della MSM Medical Information Foundation (fondazione per l'informazione medica sul Metil Sulfonil Metano), con sede nei Paesi Bassi.

BIBLIOGRAFIA

1. Herschler, R.J.: Methylsulfonylmethane and Methods of Use. United States Patent 4,296,130: 1981.
2. Herschler, R.J.: Methylsulfonylmethane in Dietary Products. United States Patent 4,616,039: 1986.
3. Herschler, R.J.: Dietary Products and Uses Comprising Methylsulfonylmethane. Brevetto Statunitense 4.863.748: 1989.
4. Herschler, R.J.: MSM: a Nutrient for the Horse. Eq. Vet. Data, 1986.
5. Mindell, E.L.: The MSM Miracle. Enhance Your Health with Organic Sulfur. Good Health Guides, Keats Publishing, Inc, Connecticut, USA: 1997.
6. Ley, B.M.: The Forgotten Nutrient MSM: on Our Way Back to Health with Sulfur. Health Learning Handbooks, BL Publications, California: 1998.
7. Owen, B.: Ask Dr. Bob?? Why MSM?? Health Hope Publishing House, California, 1997
8. Jacob, S.W.: The Current Status of MSM in Medicine. Am. Acad. Med. Prev., 1983.
9. Jacob, S.W. and Herschler, R.J.: Introductory Remarks: Dimethylsulfoxide after Twenty Years. Ann. N.Y. Acad. Sci.: 1983.
10. Moore, R.D. and Morton, J.I.: Diminished Inflammatory Joint Disease in Mice Ingesting Dimethylsulfoxide (DMSO) or Methylsulfonylmethane (MSM). Fed. of Am. Soc. for Exp. Biol., Atti del convegno per il 69° Anniversario. 1985: 692.
11. Richmond, V.L.: Incorporation of Methylsulfonylmethane into Guinea Pig sieroproteine. Life Sciences 1986, vol. 39, pp 263-268.
12. Morton, J.I. and Siegel, B.V.: Effects of Oral Dimethylsulfoxide (DMSO) and Dimethylsulfone (MSM) on Murine Autoimmune Lymphoproliferative Disease. Proc. Of the Soc. for Exper. Bio. and Med. 1986, vol. 183, pp. 227-230.
13. Munck-Khoe, L.K. de: Vitaminen, Hardware of Software? Deel 1. Ortho 14(5), 1996: 204-211.
14. Munck-Khoe, L.K. de: Vitaminen, Hardware of Software? Deel 2. Ortho 14(6), 1996: 252-261.
15. Vos, R. de: De Magie Van Het Leven Zit in De Chemie. Folia Orthica 1998 (1): 7-10.
16. Lamers, H.J.: Ferdinand Huneke, Ontdekker en Grondlegger van de Neuraaltherapie. Tijdschr. Voor Integr. Geneesk. 1996; 12(1): 18-22.
17. Nieuwenhuis, R.A.: Anti-oxidanten, De Effectieve Beschermers van Onze Gezondheid. Orthos Media, Den Haag, 1993.