

# **TRIMETILGLICINA ( DNARNA spray e MULTIVITAMINE SPRAY)**

## **DESCRIZIONE GENERALE**

La Trimetilglicina (TMG) o Betaina (La Trimetilglicina è anche chiamata Betaina solo che evitiamo di usare questo nome per non confonderlo con la Betaina Cloruro, forte acidificante che va assunto solo durante i pasti e può causare irritazioni gastriche), estratta dalle barbabietole da zucchero, per ottenerla pura si ottiene dalla melassa separandola per cromatografia su colonna, è un potente agente metilante; essa svolge un ruolo importante soprattutto nel processo di detossificazione dell'omocisteina (potente ossidante e generatore di radicali liberi), che, com'è noto, è una delle cause principali delle malattie cardiache e vascolari. Recenti studi americani hanno dimostrato il valore e l'efficacia della Trimetilglicina come integratore alimentare in grado di dare i seguenti benefici:

- Aiutante nelle affezioni cardiovascolari
- Aiutante ideale per competizioni sportive
- Aiutante nelle affezioni apatiche
- Aiutante nella calvizie
- Aiutante nella depressione
- Aiutante nell'epatite
- Aiutante nel fegato grasso dovuto all'alcool
- Alleviante l'affaticamento cronico
- Aumentante i livelli di S-adenosil-metionina
- Contrastante l'arteriosclerosi
- Diminuente il rischio di attacchi apoplettici
- Diminuente la quantità di tessuto grasso
- Migliorante il metabolismo del glucosio
- Migliorante la bocca asciutta
- Migliorante l'omocisteinuria che non risponde alla piridossina
- Migliorante l'utilizzo dell'ossigeno
- Riducente i livelli dei trigliceridi del fegato
- Riducente il colesterolo
- Riducente la lipidosi del fegato
- Utile nel deficit immunitario (immunomodulante)
- Utile nella Iperomocisteinemia

## **STRUTTURA E PROPRIETA'**

Dal punto di vista strutturale la Trimetilglicina si differenzia dalla Dimetilglicina per la presenza di un terzo gruppo metilico (CH<sub>3</sub>). La Trimetilglicina interviene con notevole successo nel processo di metilazione o transmetilazione che è quel processo per mezzo del quale i gruppi metilici

(CH<sub>3</sub>) sono trasferiti da una molecola ad un'altra; esso è un processo biochimico indispensabile alla vita, salute e rigenerazione delle cellule del corpo.

Vitamine, ormoni, neurotrasmettitori, enzimi, acidi nucleici (RNA, DNA) e gli anticorpi dipendono, tutto sommato dal trasferimento dei gruppi metilici a completare la loro sintesi e funzione nell'organismo. Ci sono più di 41 reazioni di transmetilazione conosciute nell'organismo. I gruppi metilici convertono ad esempio l'omocisteina (amminoacido tossico che può causare problemi cardiaci e vascolari), in metionina che è un aminoacido benefico, presente in tutte le proteine, di cui l'omocisteina è un sottoprodotto del normale metabolismo. Il corpo usa solo piccole quantità d'omocisteina, ma è noto che in grandi quantità è tossica. Questo non è insolito per un sottoprodotto del metabolismo, infatti, il nostro corpo possiede dei meccanismi naturali di detossificazione; uno di questi è la metilazione.

Comunque ci sono certi difetti genetici che determinano un notevole aumento dei livelli d'omocisteina nel sangue; questo è ciò che ha portato a scoprire che l'omocisteina è la causa primaria delle malattie cardiache. E' stato dimostrato, inoltre, che l'omocisteina causa, anche, l'arteriosclerosi. L'arteriosclerosi inizia quando avviene un blocco della produzione, da parte delle cellule endoteliali, d'ossido nitrico (NO) comunemente chiamato EDRF [endothelial, derived relaxing factor (endoteliale, fattore rilassante derivato)].

L'ossido nitrico (NO) non solo rilassa le arterie, ma previene anche la formazione di placche; un'elevata concentrazione d'omocisteina blocca l'EDRF dando inizio così al processo arteriosclerotico. L'omocisteina irrita le cellule muscolari delle arterie causando una proliferazione del processo arteriosclerotico. Quindi possiamo dire che l'omocisteina non è altro che un marker dell'efficienza della metilazione (1). La metionina (prodotto di metilazione dell'omocisteina) produce elevate concentrazioni di SAM (S-adenosyl-methionine) un antidepressivo naturale e donatore di gruppi metilici. L'aumento di SAM è positivo sia nella prevenzione sia nel trattamento di diversi disordini metabolici inclusi quelli causati da gravi stati di deficit organico, come nel paziente neoplastico ed inclusi quelli causati da stress alcolico; è uno degli aminoacidi essenziali con attività antiossidante; è molto importante per il funzionamento del fegato dove impedisce un anormale accumulo di grasso e la produzione di anticorpi e può essere convertita in cistina in presenza di VITAMINA B12. In combinazione con inositolo e vitamine del gruppo B aiuta il fegato che soffre. Partecipa alla formazione di carnitina, colina, creatina, adrenalina, etc. Interagisce con altre sostanze per disintossicare da composti dannosi, è inclusa nella supplementazione come agente antifatica.

Se noi dessimo adeguate quantità di Vitamina B-6 molta dell'omocisteina che noi produciamo sarebbe convertita in cistatione, che è un importante

disattivatore dei radicali liberi ed è un antiossidante. Metà dell'omocisteina viene detossificata in questo modo; l'altra metà viene detossificata attraverso un altro processo chiamato transmetilazione, in questo modo accade che il 5-metiltetraidrofolato, che noi produciamo dall'acido folico dona il suo gruppo metilico all'omocisteina convertendola in un aminoacido essenziale: la metionina. Un altro modo perché l'omocisteina sia trasformata in metionina è attraverso il trasferimento di un gruppo metilico dalla Trimetilglicina. Il DNA del nucleo cellulare perde gruppi metilici come risultato del normale invecchiamento cellulare. Ciascuna molecola di Trimetilglicina dona tre gruppi metilici al DNA e ciò aiuta il processo di rimetilazione, cioè di riparazione delle molecole del DNA. In generale si può dire che questa azione di riparazione aiuta le cellule a rallentare il processo di invecchiamento. La Trimetilglicina riduce i livelli di omocisteina nel sangue, una molecola che può causare arteriosclerosi, trombosi, ed altri danni all'organismo. [La Trimetilglicina converte l'omocisteina in metionina e S-adenosilmetionina (SAME)].

L'omocisteina è un aminoacido solforato, intermedio della trasformazione della metionina a cisteina. La conversione dell'omocisteina a metionina (processo di rimetilazione) o la sua conversione a cisteina (transulfurazione) rappresentano le principali vie metaboliche in grado di mantenerne i livelli intracellulari entro uno stretto range. Il suo rilascio controllato nel circolo ematico, d'altra parte, consente di misurarne le concentrazioni plasmatiche, che rappresentano un accurato indice dello stato dell'omocisteina tessutale.

Numerosi rilievi epidemiologici hanno evidenziato una correlazione fra incidenza di eventi clinici a genesi vascolare e livelli serici di omocisteina, (trombosi venosa e manifestazioni emboliche, maggiore incidenza di malattia aterosclerotica): in generale si può dire che elevati livelli plasmatici circolanti di omocisteina sono considerati un fattore di rischio indipendente di patologia vascolare. Elevati livelli serici di omocisteina possono dipendere da fattori diversi, sia congeniti (deficit enzimatici), che acquisiti. L'iperomocisteinemia è in molti casi correggibile con opportuna terapia. Con la Trimetilglicina vi è un doppio beneficio: doniamo il gruppo metilico all'omocisteina e produciamo Dimetilglicina (Vitamina B-15). Per stabilire la formulazione e il dosaggio ideale di Trimetilglicina sono stati effettuati degli studi su atleti e persone sedentarie e si è visto che la sua azione è di gran lunga superiore al DMG (Dimetilglicina), infatti Mann in un suo articolo comparso sul "Journal of Megahealth Society" nel 1984 ha dichiarato che "la Trimetilglicina è una sostanza di gran lunga superiore al DMG e non è sottoposto a restrizioni legislative da parte dell'FDA." La Vitamina B-15 (DMG) è stata usata in passato da personaggi importanti del mondo sportivo come Muhammad Ali, membri dei Dallas Cowboys, New York Yankees, perché consentiva un uso minore d'ossigeno aumentando l'energia e la produzione di stamina. Studi realizzati in questo settore hanno dimostrato che la Trimetilglicina rappresenta l'aiuto ideale per le

competizioni Olimpioniche; attualmente si stanno effettuando degli studi su atleti in competizioni di triathlon.(2) La forma primaria della Trimetilglicina (Betaina) è quella anidra, pura al 99%, si presenta come prodotto cristallino con riflessi di luce marrone.

I tre importanti composti che hanno il compito di fornire gruppi metilici necessari per le diverse funzioni nel corpo sono Metionina, Betaina e Colina. Tra queste funzioni ricordiamo sintesi delle proteine, e formazione di membrane. Inoltre la metilazione svolge un ruolo importante in generale nel processo dell'età. Essa può essere incoraggiata o inibita attraverso la dieta, fattori ambientali (fumo, bevande alcoliche, anticoncezionali), e supplementi diretti, in primo luogo Acido folico, Vitamina B-12 e Trimetilglicina.

Abbiamo già detto che la metionina produce SAM (S-adenosylmetionina), l'elevata concentrazione di SAM è positiva sia per la prevenzione sia per il trattamento di una varietà di disordini epatici, inclusi quelli causati dall'alcool. Basse concentrazioni d'omocisteina proteggono il DNA e producono SAM ciò rappresenta il miglior utilizzo della metilazione per la tutela della salute.

In Italia, il Ministero della Salute, ha ritenuto opportuno stabilire nella dose massima di 250 milligrammi la dose giornaliera, un quarto rispetto alla New Drug Application.

La Trimetilglicina non è un farmaco; è un aminoacido che si trova nel cibo ed è prodotto nel corpo durante il metabolismo della colina (vedi fig. 1), quando la Colina (Tetrametilcolina) cede un gruppo metilico diventa Betaina. La maggior quantità di colina è convertita in fosfatidilcolina e nella sostanza che trasmette impulsi nervosi "l'acetilcolina".

La Betaina, o Trimetilglicina, inoltre, svolge un ruolo nella fabbricazione di Carnitina e serve a proteggere i reni da eventuali danni. La betaina inoltre è stata indicata per essere utile in determinati rari disordini genetici che coinvolgono il metabolismo della cisterna.

Esperimenti nei quali larghe quantità di lecitina o altri precursori della colina, che possono distribuire acetilcolina al cervello e al SN, sono stati effettuati su soggetti umani ed animali con il seguente risultato: aumento delle funzioni nervose e cerebrali, incluso aumento della memoria, dei riflessi e coordinazione. Attraverso l'utilizzo della Trimetilglicina noi possiamo risparmiare molte delle riserve di colina per la conversione in acetilcolina. Questo può anche spiegare l'incremento della risposta muscolare degli atleti dopo aver preso la Trimetilglicina. La Trimetilglicina, a causa dei suoi effetti lipotropi, è stata in grado di miglioramenti significativi in parecchi studi clinici su esseri umani. La Trimetilglicina è stata studiata nelle prove cliniche condotte in Germania, in Italia ed in Francia nel trattamento dell'affezione

epatica indotta da alcool. Recenti studi hanno suggerito che la Trimetilglicina può essere il metodo più redditizio nell'approccio della statosi epatica alcool-indotta.

## **BIBLIOGRAFIA**

- (1) Julianwhitaker's "How the Homocysteine/Heart disease Connection Was discovered" Health & Healin - August 1997
- (2) John A. Man "New Life - Extention Breakthrough: TMG - 15" The Journal off the MegaHealth Society, Vol. 1 No. 4
- (3) Graham, IM et al. "Plasma homocysteine as a risk factor for vascular disease" JAMA, June 11, 1997; 277 (22): 1775 - 1776
- (4) Reardan Dayton, and Adams, David G. Ltr from Orphan Medical, Incl, to FDA. 21 August, 1996
- (5) Yetley, Elizabeth A. Ltr from FDA to Dayton Reardan, Ph. D., Orphan Medical, Inc. 3 January 1997.

DNARNA SPRAY e MULTIVITAMINE SPRAY della linea CELLFOOD garantiscono un apporto di BETAINA altamente biodisponibile e assimilabile in formato spray associato a altri fattori indispensabili per mantenere salute e performance ad alto livello.

DNARNA spray 2 spray tre volte al giorno o tre spray due volte al giorno direttamente sotto la lingua prima o durante i pasti.

COMPOSIZIONE. CELLFOOD® DNA RNA spray è una formulazione energizzata al laser costituita da CELLFOOD® con aggiunta di amminoacidi (L-glutamina, L-serina, L-lisina, L-prolina, acido L-aspartico), basi del DNA/RNA, agenti metilanti specifici (trimetilglicina), complesso vitaminico B (B1 o tiamina, B3 o niacina, B5 o acido pantotenico, B6 o piridossina, B9 o acido folico, e B12 o metilcobalamina) ed ATP, altamente biodisponibili per assorbimento orale.

MULTIVITAMINE SPRAY 3 /6 spray la mattina prima di colazione e 3 spray dopo gli allenamenti e le gare.

COMPOSIZIONE. CELLFOOD® MULTIVITAMINE SPRAY CONCENTRATO 100% RDA contiene disciolti in CELLFOOD® una miscela di 12 vitamine di esclusiva origine naturale, quali A, B1 (tiamina), B2 (riboflavina), B3 (niacina), B5 (acido pantotenico), B6 (piridossina), B9 (acido folico), B12 (metilcobalamina), C, D, E ed H (biotina), sufficienti a far fronte, alla dose suggerita, al fabbisogno quotidiano in RDA (dose giornaliera raccomandata dai nutrizionisti).