



# Ministero della Salute

## DIREZIONE GENERALE DELLA PREVENZIONE SANITARIA

Ufficio 05 – Prevenzione delle malattie trasmissibili e profilassi internazionale

Ufficio 03 – Coordinamento USMAF SASN

**A:**

ASSESSORATI ALLA SANITÀ REGIONI  
STATUTO ORDINARIO E SPECIALE  
LORO SEDI

ASSESSORATI ALLA SANITÀ PROVINCE  
AUTONOME TRENTO E BOLZANO  
LORO SEDI

Centro Nazionale Informazioni Tossicologiche –  
Centro Antiveneni di Pavia  
Fondazione IRCCS “Salvatore Maugeri”  
Via Salvatore Maugeri 4 – 27100 PAVIA  
[cnit@fsm.it](mailto:cnit@fsm.it)

FEDERAZIONE NAZIONALE ORDINE DEI MEDICI  
CHIRURGHI E DEGLI ODONTOIATRI  
[segreteria@pec.fnomceo.it](mailto:segreteria@pec.fnomceo.it)

FEDERAZIONE ITALIANA MEDICI PEDIATRI  
VIA PARIGI 11, scala A int. 105  
00185 ROMA  
[presidenza@fimp@legalmail.it](mailto:presidenza@fimp@legalmail.it)

SOCIETÀ ITALIANA DI MEDICINA GENERALE E  
DELLE CURE PRIMARIE  
Via Del Sansovino 179, 50142 Firenze (FI)  
[simg@pec.it](mailto:simg@pec.it)

USMAF SASN  
LORO SEDI

Comando Carabinieri per la Tutela della Salute –  
NAS [srm20400@pec.carabinieri.it](mailto:srm20400@pec.carabinieri.it)

**e, per conoscenza**

ISTITUTO SUPERIORE DI SANITÀ  
ROMA

### **OGGETTO: Soluzione Minerale Miracolosa**

L'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) ha informato della vendita via internet di un prodotto denominato “Soluzione Minerale Miracolosa”, “Supplemento Minerale Miracoloso”, “Soluzione di biossido di cloro”, “Soluzione di purificazione dell'acqua (WPS)” o con altri nomi,

per il trattamento di numerose malattie, fra cui HIV, tubercolosi, malaria, epatite, cancro, autismo, dengue e chikungunya.

Alcuni siti web indicano che il prodotto è commercializzato dall'organizzazione Genesi II Chiesa della Salute e Guarigione o da siti web collegati a questa organizzazione. Viene inoltre venduto anche attraverso altri siti web.

Sono stati accertati effetti negativi sulla salute derivanti dall'uso di questo prodotto, in almeno 18 paesi, alcuni dei quali europei (Australia, Belgio, Brasile, Canada, Cile, Repubblica Ceca, Estonia, Francia, Irlanda, Messico, Nuova Zelanda, Singapore, Spagna, Svizzera, Uganda, Regno Unito, Vanuatu e Stati Uniti d'America). In un limitato numero di casi gli effetti negativi hanno messo a rischio la vita della persona.

## **Il prodotto**

la Soluzione Minerale Miracolosa (MMS) contiene clorito di sodio al 28%. Generalmente viene fornita con un "attivatore" consistente in acido citrico, sebbene possano essere utilizzati anche l'acido cloridrico, il succo di limone o l'aceto. Mescolando MMS e attivatore si crea biossido di cloro, che rappresenta il componente attivo, i cui effetti terapeutici sono reclamizzati senza alcuna evidenza scientifica.

La principale via di somministrazione è l'ingestione per via orale, tuttavia sono descritte anche altre vie di somministrazione, quali l'applicazione sulla cute in combinazione con dimetilsolfossido (DMSO), la somministrazione tramite clistere, l'instillazione di gocce nelle orecchie e l'uso della borsa di gas MMS in cui l'utilizzatore espone la pelle avvolta in un'ampia borsa plastica al biossido di cloro in forma gassosa.

Per la somministrazione orale, le istruzioni indicano di mescolare un numero uguale di gocce di MMS con acido citrico al 50%, acido cloridrico al 4% o con un altro attivatore, successivamente di aggiungere acqua o succo di frutta, e infine di bere la miscela. Sui siti web sono inoltre descritti diversi altri protocolli, che variano in base alla patologia da trattare. La posologia parte da 1-2 gocce di MMG per arrivare a 15 gocce 2-3 volte al giorno. Un'altra indicazione riporta di assumere tante gocce quante sono tollerate in un'ora e ripetere per 10 ore al giorno per tre settimane<sup>1</sup>.

Un prodotto alternativo, il MMS2 (Miracle Mineral Supplement two resp. Miracle Mineral Solution 2) viene commercializzato tramite lo stesso tipo di vendite on-line. Le capsule di MMS2 contengono polvere di ipoclorito di calcio. Tali capsule devono essere ingoiate intere accompagnate da 2-3 bicchieri d'acqua. L'OMS non è a conoscenza, sinora, di eventi avversi associati al consumo di MMS2.

## **Eventi avversi segnalati**

Gli effetti segnalati più frequentemente consistono in vomito e diarrea persistenti, che talvolta portano a disidratazione, dolori addominali e dolori brucianti alla gola. Inoltre, c'è stata una segnalazione di metaemoglobinemia e anuria, due segnalazioni di anemia emolitica e una segnalazione di linfadenite istiolitica necrotizzante probabilmente associate con l'uso di MMS. Non in tutti i casi era conosciuta la dose di MMS assunta, tuttavia un caso di anemia emolitica era associato all'assunzione di 15 gocce di MMS. I media hanno riportato un decesso associato all'uso del prodotto, tuttavia quest'informazione non è stata confermata.

I siti web avvertono gli utilizzatori che possono manifestarsi nausea, vomito e diarrea e che questi sintomi evidenziano che il prodotto sta funzionando. Qualora i sintomi siano gravi, viene suggerito di ridurre la dose per alcuni giorni e poi di aumentarla nuovamente. Il fatto che gli utilizzatori possano credere che i sintomi gastrointestinali sono "normali" (invece che effetti tossici) comporta due implicazioni: la prima è che gli utilizzatori possono persistere ad assumere dosi elevate, poiché il prodotto sta funzionando, aumentando il rischio di tossicità; il secondo è che gli utilizzatori possono decidere di non rivolgersi a un medico. Un'ulteriore rischio consiste nel fatto che l'utilizzatore può assumere MMS al posto di farmaci con dimostrata efficacia.

---

<sup>1</sup> <https://www.mmsdrops.com/mms-protocols/>

## **Clorito di sodio e biossido di cloro**

Il clorito di sodio e il biossido di cloro hanno proprietà antimicrobiche e sono utilizzati nel trattamento dell'acqua e di disinfezione delle superfici. Il clorito di sodio acidificato è utilizzato come spray o soluzione d'immersione per pollame, carne, ortaggi, frutta e pesce. Per questi scopi, se usate in modo appropriato, queste sostanze chimiche sono sicure. Tuttavia tali sostanze chimiche non sono regolamentate o approvate come alimento, integratore alimentare o prodotto terapeutico, pertanto in questi casi non vi sono indicazioni per uso o consumo personale.

Il clorito di sodio acidificato è prodotto dall'aggiunta di un acido alimentare (es. acido citrico) ad una soluzione acquosa di clorito di sodio. Ciò causa la conversione del clorito in acido cloridrico, e successivamente si può formare una miscela di clorito, clorato, biossido di cloro e cloruro<sup>2</sup>.

Se ingerito, il biossido di cloro viene rapidamente convertito in clorito e ione cloruro, pertanto le persone che assumono la miscela di MMS e acido citrico stanno assumendo una miscela di clorito, clorato e cloruro in proporzioni sconosciute.

## **Tossicità**

L'OMS ha condotto una valutazione della tossicità del clorito di sodio<sup>2</sup>. La dose giornaliera tollerabile dell'OMS (TDI) per il clorito è di 30 µg/kg di peso corporeo (equivalente per il clorito di sodio a 40,5 µg/kg di peso corporeo).

Il valore guida provvisorio dell'OMS sull'acqua potabile per il clorito è uguale a 0,7 mg/l (equivalente a 0,95 mg/l di clorito di sodio). Non è stato stabilito un valore guida per il biossido di cloro poiché viene rapidamente idrolizzato in clorito nell'acqua trattata<sup>3</sup>.

Il clorito di sodio è un agente ossidante, con effetto irritante per le mucose e causa stress ossidativo alle cellule, inclusi i globuli rossi. In caso di ingestione deliberata di 10 g di clorito di sodio (approssimativamente 167 mg/kg di peso corporeo) il paziente sviluppa crampi addominali, vomito, metaemoglobinemia, emolisi e insufficienza renale acuta<sup>4</sup>.

Sono stati condotti studi su volontari umani che hanno dimostrato che dosi di clorito pari a 34 µg/kg di peso corporeo e di 36 µg/kg di peso corporeo non avevano effetti tossici significativi<sup>5</sup>. Questi studi sono citati nei siti web che reclamizzano MMS come evidenza che il prodotto è sicuro.

Se sono assunte 15 gocce di MMS, considerando che una goccia è 0,05 ml, si arriva a 210 mg di clorito di sodio, equivalenti a 155,4 mg di clorito. Diluiti in 100 ml d'acqua, si ha una concentrazione di 1554 mg/l, molto più alta del valore guida stabilito dall'OMS e dalla dose somministrata ai volontari negli studi citati precedentemente. Inoltre, una dose di 15 gocce è equivalente a una dose di clorito di 2,2 mg/kg di peso corporeo per un adulto di 70 kg, valore che eccede notevolmente la dose giornaliera tollerabile dell'OMS di 30 µg/kg di peso corporeo.

Nel caso di MMS2 (capsule di ipoclorito di calcio), è probabile che il contenuto sia irritante e possa causare lesioni per corrosione qualora il contenuto delle capsule sia rilasciato su un'area limitata della mucosa gastrointestinale senza adeguata diluizione.

## **Trattamento**

Il trattamento è sintomatico e di supporto, e prevede reidratazione e correzione dello squilibrio elettrolitico, quando necessario. La metaemoglobinemia può richiedere il trattamento con blu di metilene<sup>6</sup>. Informazioni dettagliate sulla gestione di questi casi possono essere richieste al Centro Antiveneni di Pavia.

<sup>2</sup> JECFA Food Additives Series 59 [http://whqlibdoc.who.int/publications/2008/9789241660594\\_eng.pdf](http://whqlibdoc.who.int/publications/2008/9789241660594_eng.pdf)

<sup>3</sup> [http://www.who.int/water\\_sanitation\\_health/dwq/chemicals/chlorateandchlorite0505.pdf](http://www.who.int/water_sanitation_health/dwq/chemicals/chlorateandchlorite0505.pdf)

<sup>4</sup> Lin, J.-L. & Lim, P.-S. (1993) Acute sodium chlorite poisoning associated with renal failure. *Renal Failure* 15: 645–648

<sup>5</sup> Lubbers JR et al (1982) Controlled clinical evaluations of chlorine dioxide, chlorite and chlorate in man. *Environmental Health Perspectives*, 46:57-62

<sup>6</sup> [http://www.who.int/selection\\_medicines/list/WMF2008.pdf](http://www.who.int/selection_medicines/list/WMF2008.pdf), page 63

Si prega di voler dare la massima diffusione alla presente nota circolare ai servizi ed ai soggetti interessati e di comunicare alla scrivente Direzione Generale qualsiasi caso di evento avverso riscontrato.

**IL DIRETTORE GENERALE**  
**\*F.to Dott. Claudio D'Amario**

Il Direttore dell'Ufficio 5  
\*F.to Dott. Francesco Maraglino

Il Direttore dell'Ufficio 3  
\*F.to Dott. Mauro Dionisio

*Referenti/Responsabili del procedimento:*

\*F.to Patrizia Parodi – 06.59943144

email: [p.parodi@sanita.it](mailto:p.parodi@sanita.it)

\*F.to Anna Caraglia – 06 59943925

email: [a.caraglia@sanita.it](mailto:a.caraglia@sanita.it)

***\*“firma autografa sostituita a mezzo stampa, ai sensi dell’art. 3, comma 2, del D. Lgs. n. 39/1993”***