



Gestione della carenza di magnesio: strategie per la diagnosi e il trattamento

Katarzyna Wielgus, Milana Dan e Thamiris Tavares

Il magnesio (Mg) svolge un ruolo essenziale nel mantenimento delle funzioni corporee; di conseguenza, la sua carenza è stata correlata a varie malattie croniche. La diagnosi di carenza di Mg è difficile, data l'assenza di sintomi specifici e il suo impatto sulla salute. Sensibilizzare gli operatori sanitari può facilitare una diagnosi accurata e un trattamento appropriato. Questa rassegna approfondisce il ruolo del Mg nelle malattie croniche, esamina i potenziali benefici dell'integrazione di Mg e presenta uno strumento di supporto per la diagnosi e la gestione della carenza di Mg.

Il magnesio (Mg) è un minerale che svolge un ruolo essenziale come cofattore in circa 300–600 reazioni biochimiche, responsabili della regolazione di un'ampia gamma di processi cellulari e fisiologici fondamentali (ad es. ciclo cellulare, regolazione dei canali ionici, apoptosi, stabilità di membrana e degli acidi nucleici, cofattore di centinaia di enzimi vitali e nelle risposte allo stress) [1, 2].

Il fabbisogno giornaliero di Mg varia in base all'età, al sesso e allo stato di salute attuale della persona. Per gli adulti, il fabbisogno giornaliero generalmente accettato di Mg è di circa 300–400 mg. I principali gruppi alimentari che contribuiscono all'assunzione di Mg sono i cereali e i prodotti a base di cereali, il latte e i latticini, nonché caffè, cacao, tè

Tab. 1. Riepilogo dell'apporto adeguato di magnesio (Mg); adattato dal panel NDA dell'EFSA (2015) [4].

Gruppo	Età [anni]	Fabbisogno giornaliero di Mg [mg]
Lattanti	7–11 mesi	80
Bambini e adolescenti	1–<3	170
	3–<10	230
	10–<18 (maschio)	300
	10–<18 (femmina)	250
Adulti	≥18 (maschi)	350
	≥18 (femmine)	300
Gravidanza	≥18	300
Allattamento	≥18	300

e infusi [3, 4]. La **Tabella 1** illustra gli apporti giornalieri raccomandati di Mg espressi come apporti adeguati (AI) per i lattanti e per altri gruppi di età [4].

Carenza di magnesio

La carenza di Mg può provocare disturbi neuromuscolari e cardiovascolari (CVD) e può costituire un fattore di rischio di osteoporosi e compromettere la secrezione di insulina, con conseguente insulinoresistenza e diabete di tipo 2. Numerosi studi epidemiologici dimostrano una correlazione inversa tra livelli sierici normali di Mg e fattori di rischio cardiovascolare, come l'ipertensione arteriosa, il diabete di tipo 2 e la sindrome metabolica. Il Mg offre diversi benefici cardioprotettivi, tra cui proprietà antipertensive, antiaritmiche, antinfiammatorie e antiplastriniche [3]. Bassi livelli di ioni Mg nel sangue (ipomagnesiemia) possono interferire con la sintesi e la secrezione del paratormone, provocando ipocalcemia.

Numerose sono le cause e le possibili conseguenze associate alla carenza di Mg (**Fig. 1**). Una lieve ipomagnesiemia è solitamente asintomatica, ma una grave carenza di Mg può manifestarsi come astenia persistente, stanchezza, ridotta concentrazione, maggiore suscettibilità alle infezioni, stress mentale, tremore e formicolio alle mani, spasmi palpebrali e labiali, agitazione psicomotoria, ansia e palpitazioni o crisi tetaniche [3].

Le conseguenze negative dello stress e dell'ipomagnesiemia si rafforzano a vicenda in un circolo vizioso; in altre parole, lo stress mentale potrebbe aumentare la perdita di Mg e la carenza minerale. Al contrario, la carenza di Mg potrebbe peggiorare gli effetti dello stress mentale (affaticamento

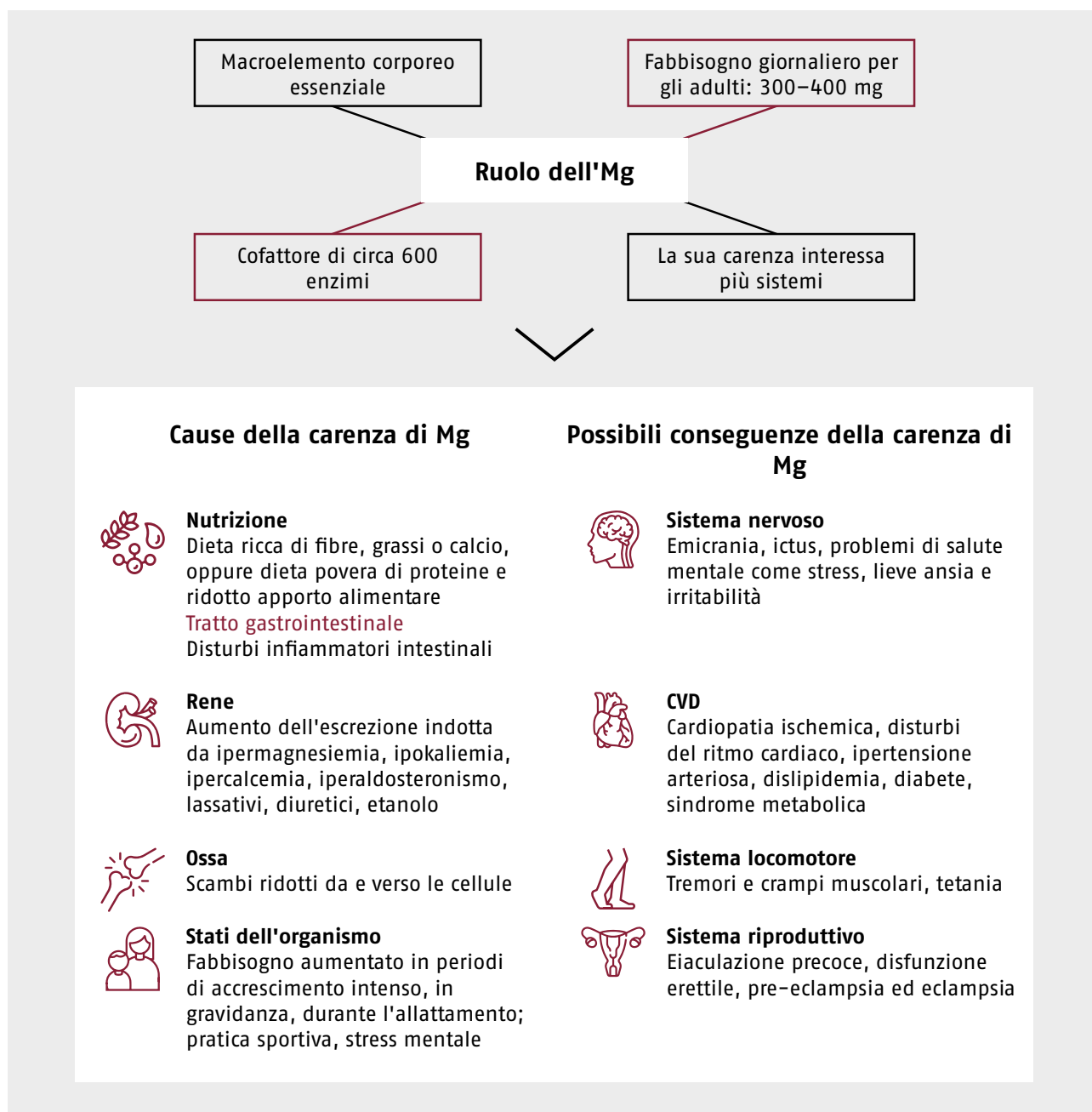


Fig. 1. Fisiopatologia della carenza di Mg. Adattato da Jędrzejek et al. (2021) [3]. CVD: malattia cardiovascolare; Mg: magnesio

e insonnia, vertigini, mal di testa, palpitazioni, crampi muscolari, spasmi palpebrali, tic e maggiore suscettibilità alle infezioni). L'integrazione di Mg riduce lo stress, l'ansia e il cortisolo sierico e aumenta i livelli di Mg nel siero e negli eritrociti [5].

Inoltre, i sintomi di una carenza di Mg possono manifestarsi anche con livelli normali di Mg nell'organismo a causa del passaggio patologico di Mg nelle ossa, che può influenzare l'equilibrio complessivo [3]. La diagnosi di carenza di Mg basata esclusivamente sui sintomi è complessa, perché questi non hanno una natura specifica. Inoltre, solo l'1% del Mg è presente nel sangue ed esistono molteplici fattori di rischio che possono contribuire allo sviluppo della carenza di Mg. La determinazione di routine del Mg nel sangue ha un valore diagnostico limitato, perché questo valore non è correlato al rispettivo contenuto nei tessuti [3].

Utilizzo corretto dei prodotti contenenti Mg

La carenza di Mg è comune nei bambini in accrescimento, nelle donne in gravidanza/allattamento, nelle persone sottoposte a stress cronico o negli sportivi professionisti. Il medico di base dovrebbe valutare il paziente per i sintomi di carenza di Mg e fornire un'adeguata integrazione, se necessario [3, 5].

La correzione e la prevenzione della carenza di Mg comportano solitamente l'integrazione orale con prodotti contenenti Mg. Esistono numerosi prodotti sul mercato che contengono composti diversi di Mg. È interessante notare che, tra i numerosi prodotti contenenti Mg presenti sul mercato farmaceutico, sono accessibili prodotti contenenti Mg approvati e accompagnati da un'accurata documentazione chimica, farmacologica e clinica (Fig. 2) [3]. Il fattore chiave per determinarne l'efficacia è il tipo di sale utilizzato, che influenza l'assorbimento degli ioni Mg. I sali inorganici, come ossidi e

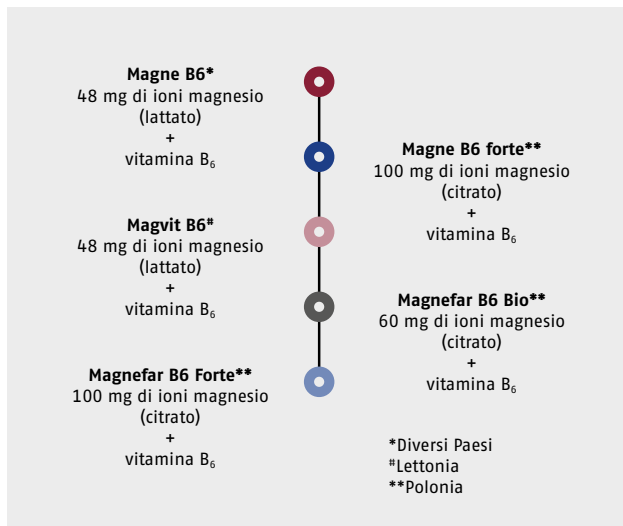


Figura 2. Medicinali approvati contenenti magnesio (Mg). Adattato da Jędrzejek et al. (2021) [3].

cloruri, hanno un tasso di assorbimento significativamente inferiore (circa il 10%–16%) rispetto ai sali organici più comunemente usati, come il citrato, il gluconato, il lattato e l'aspartato che possono aumentare l'assorbimento di Mg. La scelta del prodotto dipende anche dalle condizioni del tratto gastrointestinale; se lo stomaco e l'intestino funzionano correttamente, sono raccomandati i sali organici (citrato, lattato e aspartato) simili ai composti di Mg presenti negli alimenti quotidiani. Nei pazienti con iperacidità e gastrite, l'ossido di Mg è meglio tollerato ma con una bassa biodisponibilità. Il cloruro di Mg è raccomandato nei pazienti con ipocloridria poiché fornisce ioni cloruro come vantaggio aggiuntivo. In caso di ulcera peptica si raccomanda la formulazione gastroresistente di Mg; tuttavia, la sua biodisponibilità è una limitazione. Per un assorbimento ottimale, si raccomanda di assumere i prodotti contenenti Mg con cibo e abbondante acqua [4].

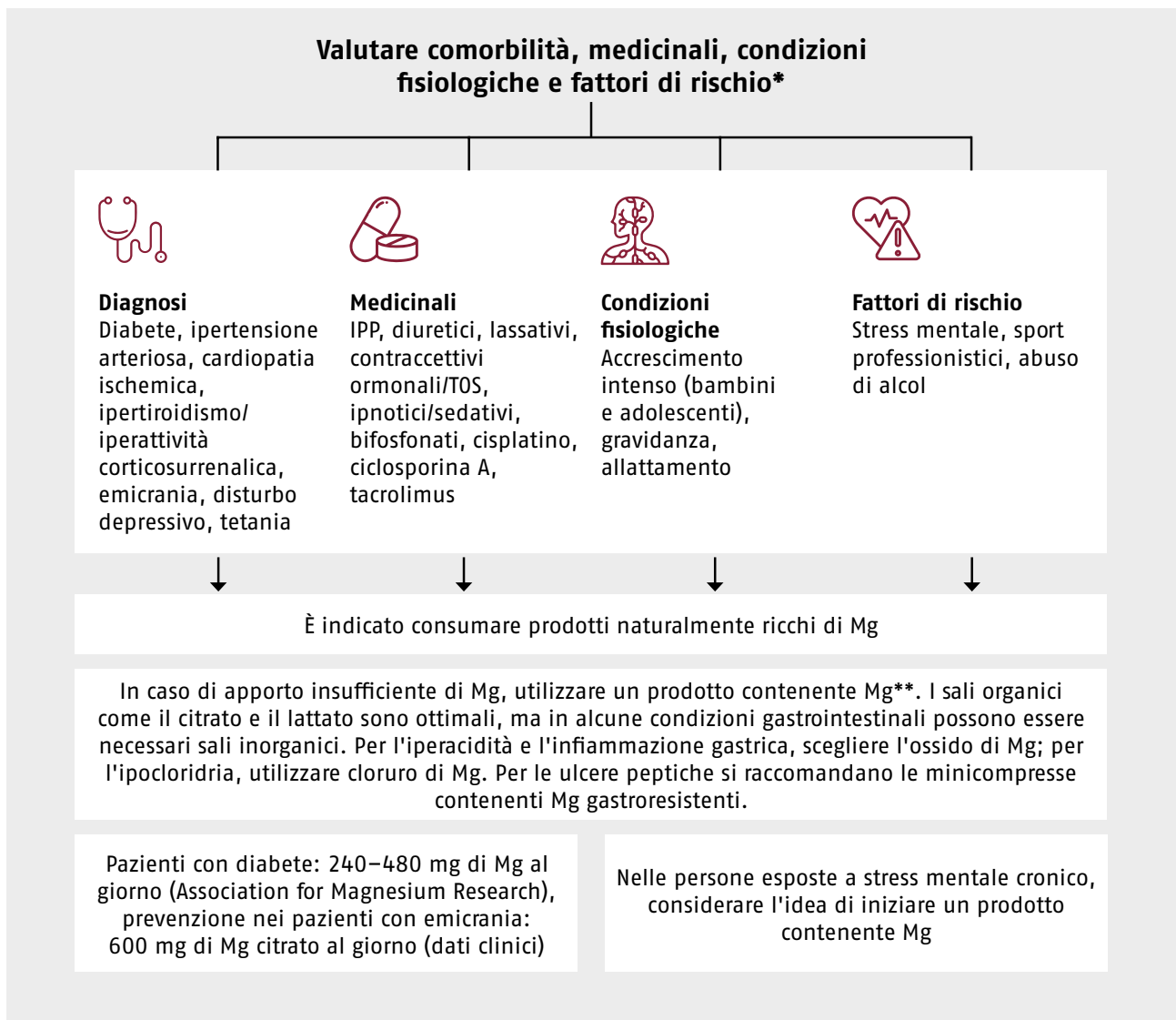


Figura 3. Strategie consigliate per l'integrazione con prodotti a base di Mg; adattato da Jędrzejek et al. (2021) [3].

*Queste raccomandazioni non tengono conto della valutazione della magnesemia, poiché la visita clinica e la valutazione potenziale delle riserve di Mg nei tessuti hanno un valore diagnostico maggiore rispetto alla valutazione dei livelli di Mg nel plasma. I disturbi e le condizioni sopra elencati costituiscono una base sufficiente per avviare un trattamento con farmaci o integratori contenenti Mg.
**Controindicato nei pazienti con eGFR <30 mL/min. TOS: terapia ormonale sostitutiva; Mg: magnesio; IPP: inibitore della pompa protonica

Raccomandazioni terapeutiche per la carenza di Mg

Siccome i sintomi della carenza di Mg non sono specifici e che esistono molti fattori di rischio che possono contribuire allo sviluppo di questa carenza minerale, la diagnosi di carenza di Mg può essere molto problematica. Per istruire gli operatori sanitari sulla diagnosi accurata della carenza di Mg e raccomandare un trattamento appropriato, è stato sviluppato un prezioso strumento costituito da un algoritmo [3], che:

- Contiene elenchi dei fattori di rischio comuni per la carenza di Mg, come malattie, medicinali e condizioni fisiologiche;
- Specifica la scelta del trattamento con Mg, con il relativo dosaggio e l'intervallo di tempo;
- Facilita e accelera la raccomandazione degli operatori sanitari sui prodotti contenenti Mg secondo la medicina basata sull'evidenza.

La **Fig. 3** mostra l'algoritmo pratico destinato al medico di famiglia per l'uso dei prodotti contenenti Mg. L'idoneità dei pazienti al trattamento con Mg è determinata in base a considerazioni fisiopatologiche. L'algoritmo non richiede di testare i livelli di Mg nel sangue e sottolinea la necessità di un uso sistematico e cronico dei prodotti contenenti Mg. Il trattamento o la prevenzione della carenza di Mg prevede l'integrazione orale con medicinali approvati [3].

Riepilogo

Il Mg è un macroelemento essenziale per il normale funzionamento dell'organismo. Svolge un ruolo essenziale nel mantenimento della salute umana complessiva. Un apporto alimentare inadeguato di Mg può contribuire direttamente allo sviluppo di numerose malattie legate all'agiatezza, come CVD, diabete di tipo 2, cancro, depressione e altri disturbi metabolici. È essenziale disporre di strumenti di monitoraggio della carenza di Mg per un trattamento e una prevenzione efficaci. Una recente pubblicazione ha proposto uno strumento che può essere facilmente incorporato nella pratica degli operatori sanitari, al fine di supportare la diagnosi e aiutare a determinare la linea d'azione migliore per gestire la carenza di Mg nei loro pazienti.

Letteratura

1. Glasdam SM, Glasdam S, et al. The importance of magnesium in the human body: a systematic literature review. *Adv Clin Chem.* 2016;73:169–93. doi: 10.1016/bs.acc.2015.10.002.
2. de Baaij JH, Hoenderop JG, et al. Magnesium in man: implications for health and disease. *Physiol Rev.* 2015;95(1):1–46. doi: 10.1152/physrev.00012.2014.
3. Jędrzejek M, Mastalerz-Migas A, et al. Stosowanie preparatów magnezu w praktyce lekarza rodzinnego. *Lekarz POZ.* 2021;7(2). [Jędrzejek M, Mastalerz-Migas A, et al. The use of magnesium preparations in the practice of a family doctor. *Lekarz POZ.* 2021;7(2)].
4. EFSA NDA Panel (EFSA panel on dietetic products, nutrition and allergies), 2015. Scientific opinion on dietary reference values for magnesium. *EFSA J.* 2015;13(7):4186. doi: 10.2903/j.efsa.2015.4186.
5. Pickering G, Mazur A, et al. Magnesium status and stress: the vicious circle concept revisited. *Nutrients.* 2020;12(12):3672. doi: 10.3390/nu12123672.

Ringraziamenti: Gli autori ringraziano Paula Fontanilla, PhD, per aver esaminato criticamente il contenuto scientifico di questo manoscritto e Avinash Bardia, PhD, dipendente di Sanofi, per aver fornito medical writing e supporto editoriale.

Conflitto di interessi: K. Wielgus, M. Dan e T. Tavares sono dipendenti di Sanofi.

Dichiarazioni: Pubblicazione finanziata da Sanofi.

Informazioni sul manoscritto

Inoltrato il: 11.10.2023

Accettato il: 03.01.2024

Pubblicato il: 27.02.2024