Copyright - Il Pensiero Scientifico Editore downloaded by IP 213.73.215.193 Wed, 02 Jul 2025, 05:37:25

Giuseppe Banderali,
Diana Ghisleni,
Federica Betti,
Elvira Verduci
Clinica Pediatrica
Dipartimento di Scienze della Salute
Università degli Studi di Milano

[DALLA LETTERATURA]

Micronutrienti e latte di crescita fortificato

Gli alimenti fortificati supportano efficacemente l'introito giornaliero raccomandato dei diversi micronutrienti. Ma poiché l'alimentazione è un concetto che va oltre la valenza nutrizionale dei singoli alimenti assunti, è importante l'interazione di tutti gli alimenti per una dieta che deve essere varia ed equilibrata.

I micronutrienti, vitamine e minerali sono elementi indispensabili per la salute dell'organismo e rivestono un ruolo fondamentale durante la crescita. Poiché non esistono alimenti o categorie di alimenti che contengono tutti i micronutrienti necessari nella giusta quantità, è indispensabile garantire al bambino una dieta varia, in grado di coprire il fabbisogno dei singoli micronutrienti, ed eventualmente ricorrere all'integrazione, laddove i micronutrienti sono difficilmente assumibili tramite l'alimentazione o quando esistano situazioni che ne aumentano il fabbisogno.

Nonostante la crescente attenzione rivolta all'alimentazione e le numerose raccomandazioni nutrizionali internazionali, la condizione di stati carenziali di vitamina D e/o di ferro è un riscontro ancora frequente in età pediatrica.

I dati italiani pubblicati dalla Consensus 2015 'Vitamina D in età pediatrica' mostrano un'elevata prevalenza (superiore al 50%) di ipovitaminosi D, definita con valori di 25-idrossivitamina D [25(OH)D] < 30 ng/ml, nelle varie fasce dell'età evolutiva.[1]

Anche la carenza di ferro (valori di ferritina sierica <10–12 µg/L) è evenienza comune se si considera che le stime sulla prevalenza in Europa variano tra il 5% e il 20% con un picco tra il primo e il terzo anno di vita.[2]

L'attenzione nei confronti di questi micronutrienti è dovuta all'importanza che rivestono nell'ambito della salute umana. Lo stato del ferro sembra condizionare lo sviluppo psicomotorio nei primi anni di vita,[3] mentre la vitamina D sembra rivestire un ruolo importante nella regolazione della risposta immunitaria di tipo innato e nella prevenzione dei tumori.[4] È ben noto inoltre che il deficit di vitamina D può portare allo sviluppo di rachitismo.[1]

Necessaria quindi la definizione di interventi dietetici più adeguati al fine di assicurare un apporto adeguato di questi micronutrienti.

Certamente gli alimenti fortificati sono un valido supporto per raggiungere l'intake giornaliero raccomandato di questi micronutrienti, ma non bisogna dimenticare che l'alimentazione è un concetto che si estende oltre la valenza nutrizionale dei singoli alimenti assunti, ma alla fine è importante l'interazione di tutti gli alimenti presenti in una dieta varia ed equilibrata. L'alimentazione è da considerarsi infatti nell'ambito dello stile di vita del bambino e della sua famiglia. È dunque altrettanto importante valutare, in particolare per ferro e vitamina D, anche il tempo trascorso dal bambino all'aria aperta, l'attività fisica, l'indice di massa corporea, le diverse abitudini alimentari in relazione all'etnia e il sinergismo o antagonismo tra i vari micronutrienti assunti, che possono favorirne o limitarne l'assorbimento.

Pochi sono gli studi attualmente pubblicati che hanno considerato interventi nutrizionali tra il primo e il terzo anno di vita volti a migliorare lo stato nutrizionale, in particolare di questi micronutrienti. Lo studio analizzato[5] ha valutato l'effetto di una formula di latte fortificata con 1,2 mg Fe/100 mL e 1,7 µg vitamina D/100 mL, somministrata per 20 settimane, rispetto al latte vaccino non fortificato (0,02 mg Fe/100 mL; no vitamina D), sullo stato di vitamina D e ferro in una popolazione di circa 320 bambini di età compresa tra 12 e 36 mesi. Si tratta di uno studio clinico randomizzato e controllato, in doppio cieco.

Copyright - Il Pensiero Scientifico Editore downloaded by IP 216.73.216.193 Wed, 02 Jul 2025, 06:37:26

È utile però dire che, come segnalato dagli autori stessi, la popolazione analizzata è prevalentemente di etnia caucasica (95% circa) e di provenienza da Germania (83%), Paesi Bassi (13,2%) e Regno Unito (3,8%). Questa ridotta varietà etnica del campione rappresenta un limite poiché è molto probabile che lo stato basale di ferro e di vitamina D in popolazioni di altra provenienza o etnia differisca significativamente in relazione anche al tipo di alimentazione e alla latitudine. Pertanto sarebbe opportuno verificare e confermare ulteriormente i risultati dello studio di Akkermans *et al*.[5] su altre popolazioni, disponendo di dati basali pre-intervento.

Per definire con precisione l'intake dietetico di vitamina D e di ferro nei soggetti arruolati sono state valutate le abitudini alimentari mediante il questionario di frequenza di assunzione degli alimenti (FFQ). Tale strumento tuttavia non è così accurato e adeguato per la determinazione dell'intake dei nutrienti nella fascia di età considerata. Gli FFQs infatti sono stati ideati per ottenere informazioni qualitative sui consumi alimentari di una popolazione e validati per l'età pediatrica a partire dall'età scolare. Essi possono essere utilizzati in maniera semiquantitativa ma non rappresentano lo strumento ideale per quantificare il consumo di nutrienti. Al contrario un diario alimentare si sarebbe adattato meglio al contesto applicativo dello studio in questione pur richiedendo un notevole grado di collaborazione da parte delle famiglie e delle figure deputate alla raccolta dei dati.

• • •

Sarebbe opportuno e utile verificare e confermare ulteriormente i risultati dello studio su altre popolazioni, disponendo di dati basali pre-intervento.

Infine, per sostenere l'efficacia di una formula fortificata con più micronutrienti nel preservare lo stato marziale e migliorare lo stato di vitamina D in soggetti di età compresa tra 12 e 36 mesi, bisogna considerare che l'assunzione giornaliera di latte nei bambini di questa fascia di età è molto variabile e pertanto sarebbe opportuno precisare la quantità di latte da assumere quotidianamente per raggiungere l'effetto benefico descritto. Il lavoro di Akkermans *et al*.[5] definisce come buona compliance il consumo di almeno 151 ml al giorno di latte (formula fortificata o latte vaccino non fortificato) per l'80% degli ultimi 28 giorni di studio e, per analizzare i dati sullo stato marziale e sullo stato di vitamina D, suddivide i soggetti arruolati in 4 categorie in base alla quantità giornaliera assunta: 1–150 ml/die, 151–300 ml/die, 301–500 ml/die e >500 ml/die. Tuttavia la differenza di gruppo nel cambiamento dei valori di 25 (OH)D e di ferritina sierica viene indicata solo per i consumatori di quantità di latte pari o superiore a 500 ml al giorno e risulta logicamente più elevata rispetto alla differenza di gruppo complessiva.

In conclusione, seppur di utilità nell'ambito scientifico in considerazione della scarsità di studi di intervento nutrizionale in questa fascia di età, la valenza di un trial controllato randomizzato in doppio cieco dovrebbe essere estesa a studi di popolazione più rappresentativi e diversificati, considerando il concetto più ampio di alimentazione e utilizzando strumenti per la valutazione delle abitudini alimentari più idonei al contesto applicativo. Inoltre tali studi clinici di intervento dovrebbero essere confrontabili tra loro per dosaggi delle integrazioni utilizzate e per gli outcome studiati ■

Gli autori dichiarano di non avere alcun conflitto di interessi.

Bibliografia

1. Consensus 2015. Vitamina D in età pediatrica. Atti XXVII Congresso Nazionale SIPPS. Supplemento al numero 3 - Anno X – 2015.
2. **Domellof M, Braegger C, Campoy C, *et al*.** Iron requirements of infants and toddlers. J Pediatr Gastroenterol Nutr 2014;58: 119-29.
3. **Algarin C, Nelson CA, Peirano P, *et al*.** Iron-deficiency anemia in infancy and poorer cognitive inhibitory control at age 10 years. Dev Med Child Neurol 2013;55:453-8.
4. **Dou R, Nq K, Giovannucci EL, Peirano P, *et al*.** Vitamin D and colorectal cancer: molecular, epidemiological and clinical evidence. Br J Nutr 2016; 115: 1643-60.
5. **Akkermans MD, Eussen SR, vna de Horst-Graat JM, *et al*.** A micronutrient-fortified young-child formula improves the iron and vitamin D status of healthy young European children: a randomized, double-blind controlled trial. Am J Clin Nutr 2017;105:391-9.