

## Acidi grassi a catena lunga condizionatamente essenziali in età precoce

24 June 2015

I grassi sono costituenti essenziali del latte materno. Essi forniscono energia al neonato e sono essenziali anche per la crescita e lo sviluppo. Alcuni acidi grassi, componenti chiave dei grassi alimentari, giocano un ruolo importante nello sviluppo di un bambino, anche se presenti in piccole quantità. Questi grassi sono attualmente indicati sulle etichette del latte in polvere per neonati in Europa come LCP (long chain polyunsaturated fatty acids, acidi grassi polinsaturi a catena lunga).

### Latte materno

Il latte materno è considerato il 'gold standard nutrizionale' per l'alimentazione del neonato in età precoce ed è relativamente ricco di grassi. Il grasso fornisce circa la metà dell'energia del latte materno.<sup>1</sup> Nutrienti 'condizionatamente essenziali' possono diventare essenziali in alcune condizioni dello sviluppo o patologiche. I principali presenti nel latte materno sono l'acido docosaesanoico (DHA) e l'acido arachidonico (AA), entrambi componenti strutturali essenziali nel corpo umano.<sup>1</sup> Le concentrazioni di DHA e AA nel latte materno sono circa dello 0.3% e dello 0.5% (dei grassi totali), rispettivamente.<sup>2</sup> Mentre il livello di DHA nel latte materno può variare, a seconda della dieta della madre (ad es. la quantità di pesce consumato), il livello di AA è meno influenzato dalla dieta.<sup>3</sup> Il latte materno umano include anche importanti acidi grassi a catena lunga che si trovano anche nel latte dei ruminanti, come l'acido vaccenico (0.4%) and nervonico (0.05%).<sup>4,5</sup>

### Il loro ruolo nella crescita e nello sviluppo

Le prove scientifiche dimostrano che il DHA alimentare ha un ruolo nello sviluppo del sistema nervoso centrale a causa della limitata capacità dell'organismo nel produrlo. Il DHA è incorporato in gran quantità nella sostanza grigia e bianca del cervello e nei coni e bastoncelli della retina nell'occhio durante la crescita, in particolare durante l'ultima parte della gravidanza e nei primi due anni di vita ed è pertanto essenziale per il normale sviluppo cerebrale.<sup>1,3,6,7</sup> Diverse indicazioni nutrizionali in relazione al DHA, inclusi lo sviluppo del cervello e dell'occhio del neonato, sono state recentemente permesse in Europa.<sup>8</sup> Dati di effetti a lungo termine (oltre l'infanzia) del DHA sulla cognitività rimangono inconclusivi. Questo potrebbe dipendere da una mancanza di studi di follow up a lungo termine su aspetti specifici della funzione cognitiva e comportamentale e dalla complessità e difficoltà nel valutare il neurosviluppo dei bambini.<sup>1,9</sup>

L'EFSA (The European Food Safety Authority) consiglia alle donne incinta e in allattamento di consumare una quantità extra di 100-200 mg di DHA al giorno in aggiunta a 2 porzioni di prodotti ittici (pesci e molluschi) alla settimana.<sup>10,11</sup> Gli alimenti (ad es. pane, condimenti, carne, uova) o gli integratori possono essere arricchiti con questi acidi grassi omega-3.<sup>10</sup> La raccomandazione per i bambini dai 6 ai 24 mesi è di 100 mg di DHA al giorno e per i bambini di età dai 2 ai 18 anni di 250 mg di DHA al giorno.<sup>12</sup>

L'AA è anche un importante componente strutturale del cervello, del tessuto nervoso, del rivestimento dei

vasi sanguigni, del cuore, del fegato, dei reni, della placenta e, certamente, dei più importanti organi.<sup>1,3</sup> L'AA si sviluppa in un cervello infantile, specialmente all'inizio della gravidanza.<sup>1,6</sup> I derivati metabolici dell'AA controllano il flusso sanguigno, l'adesione delle piastrine (quando le piastrine nel sangue si attaccano a un vaso sanguigno danneggiato), la funzione immunitaria e la riproduzione. Infatti, la Food and Agriculture Organization delle Nazioni Unite (FAO) e la World Health Organization (WHO) hanno stabilito che "Ci possono essere pochi dubbi sull'essenzialità di DHA e AA per il cervello".<sup>13</sup> Mentre una recente opinione della EFSA suggerisce che non sia ancora chiaro se l'apporto alimentare di AA giochi un ruolo critic riguardo all'apporto di DHA.<sup>1,3</sup>

L'acido vaccenico, un acido grasso trans che si sviluppa naturalmente presente nel latte materno umano, si è dimostrato importante insieme ad altri acidi grassi a lunga catena come il DHA nella prevenzione dello sviluppo di allergie in bambini piccoli.<sup>4</sup> In maniera simile, l'acido nervonico presente a livelli di circa lo 0.05% (dei grassi totali) viene incorporato nello sviluppo del sistema nervoso centrale, principalmente dalla metà della gestazione, fino alla fine del secondo anno dopo la nascita.<sup>5</sup>

## Latti per neonati e di proseguimento

Negli anni, sono stati fatti molti sforzi per ottenere un latte per bambini più simile al latte materno. Mentre l'allattamento esclusivo al seno è la scelta preferibile per i bambini nei primi 6 mesi di vita, questa non è sempre un'opzione e alcuni devono affidarsi all'allattamento artificiale. Inoltre, una opinione recente dell'EFSA suggerisce che il DHA dovrebbe essere aggiunto ai latti per neonati e ai latti di proseguimento (che potrebbero essere usati durante l'alimentazione complementare) e che i bambini allattati artificialmente dovrebbero ricevere quantità simili di DHA come i bambini allattati al seno.<sup>1</sup> Il giudizio dell'EFSA ha considerato che non c'è necessità di aggiungere AA ai latti per neonati.<sup>1</sup> Questo è in contrasto con le raccomandazioni del Codex (standard riconosciuti a livello internazionale), che sottolineano che se il DHA viene aggiunto al latte per neonati, il contenuto di AA dovrebbe raggiungere la stessa concentrazione del DHA.<sup>14</sup> Le richieste del FAO/WHO riguardo all'AA e al DHA per lo sviluppo e la salute del cervello sono lo 0.2-0.3% dell'energia o lo 0.4-0.6% degli acidi grassi per i latti per neonati da 0 a 6 mesi.<sup>13</sup> Vi sono richieste di ulteriori ricerche in quest'area per valutare il latte per neonati senza aggiunta di AA per confermare la sua sicurezza e idoneità.<sup>15</sup>

Mentre sono necessarie ulteriori ricerche per individuare il collegamento tra l'apporto alimentare di acidi grassi condizionatamente essenziali e lo sviluppo neurologico, è chiaro che nel corpo umano questi acidi grassi giocano un ruolo chiave.

## Bibliografia

1. [European Food Safety Authority \(2014\). Scientific Opinion on the essential composition of infant and follow-on formulae. EFSA Journal 12\(7\):3760.](#)
2. [Brenna JT et al. \(2007\). Docosahexaenoic and arachidonic acid concentrations in human breast milk worldwide. American Journal of Clinical Nutrition 85:1457-1464.](#)
3. [Lauritzen L et al. \(2014\). Dietary arachidonic acid in perinatal nutrition: a commentary. Pediatric Research. doi: 10.1038/pr.2014.166.](#)

4. Thijs C1 et al. (2011). Fatty acids in breast milk and development of atopic eczema and allergic sensitisation in infancy. *Allergy* 66(1):58-67.
5. [Sala-Vila A et al. \(2004\). The source of long-chain PUFA in formula supplements does not affect the fatty acid composition of plasma lipids in full-term infants. \*Journal of Nutrition\* 134\(4\):868-873.](#)
6. [Kuipers RS et al. \(2011\). Intrauterine, postpartum and adult relationships between arachidonic acid \(AA\) and docosahexaenoic acid \(DHA\). \*Prostaglandins, Leukotrienes and Essential Fatty Acids\* 85:245-252.](#)
7. Ryan AS et al. (2013). Role of Fatty Acids in the Neurological Development of Children (Chapter 26). In Watson RR et al. (ed.) *Nutrition in Infancy: Volume 2 Nutrition and Health*. New York, US: Springer Science.
8. [European Commission website, EU Register of nutrition and health claims made of foods.](#)
9. [Hoffman DR et al. \(2009\). Toward optimizing of vision and cognition in term infants by dietary docosahexaenoic acid and arachidonic acid supplementation: a review of randomized controlled trials. \*Prostaglandins Leukot Essent Fatty Acids\* 81:151-158.](#)
10. [EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies \(NDA\) \(2012\). Scientific Opinion on the Tolerable Upper Intake Level of eicosapentaenoic acid \(EPA\), docosahexaenoic acid \(DHA\) and docosapentaenoic acid \(DPA\). \*EFSA Journal\* 10\(7\):2815.](#)
11. [EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies \(NDA\) \(2014\). Scientific Opinion on health benefits of seafood \(fish and shellfish\) consumption in relation to health risks associated with exposure to methylmercury. \*EFSA Journal\* 12\(7\):3761.](#)
12. [European Food Safety Authority \(2014\). Scientific Opinion on the substantiation of a health claim related to DHA and contribution to normal brain development pursuant to Article 14 of Regulation \(EC\) No 1924/2006. \*EFSA Journal\* 12\(10\):3840.](#)
13. [FAO/WHO \(2010\). Fats and Fatty Acids in Human Nutrition, Report of an expert consultation. \*Food and Nutrition Paper no 91\*. Rome: FAO. ISSN 0254-4725.](#)
14. [CODEX Alimentarius \(2011\). Standard for infant formula and formulas for special medical purposes intended for infants. \*Codex Stan 72 – 1981\*.](#)
15. [Koletzko B et al. \(2015\). Should Infant Formula Provide Both Omega-3 DHA and Omega-6 Arachidonic Acid? \*Annals of Nutrition and Metabolism\* 66\(2-3\):137-138.](#)