

Bo Lönnerdal

Phân Khoa Dinh dưỡng Đại học California, Davis, Hoa kỳ  
Email: blonnerdal@ucdavis.edu

## Thông điệp chính

Thành phần của sữa mẹ đã tiến hóa để thỏa mãn nhu cầu dinh dưỡng của trẻ và vì vậy vẫn thay đổi đều đặn. Điều này được minh họa rõ ràng nhất cho nhu cầu protein.

Có sự thống nhất chung rằng việc nuôi con bằng sữa mẹ mang đến cho trẻ nhiều ưu điểm. Tập hợp các nghiên cứu lâu dài đã chứng tỏ rằng trẻ được nuôi bằng sữa mẹ có nguy cơ béo phì, tiểu đường và bệnh tim mạch thấp hơn khi đến tuổi trưởng thành so với trẻ nuôi bằng sữa công thức [1–3]. Có thể có một số giải thích cho những nhận xét này, nhưng dường như đó là sự kết hợp của việc cung cấp những chất có hoạt tính sinh học trong sữa mẹ và sự cung cấp dưỡng chất cân bằng, và rằng ở mỗi giai đoạn sự cung cấp đó phù hợp với nhu cầu của trẻ.

Thành phần của sữa mẹ biến đổi một cách linh động trong suốt quá trình cho con bú. Điều này có lẽ là hiển nhiên nhất đối với protein; hàm lượng protein trong sữa non và sữa lúc đầu rất cao, nhưng sau đó giảm dần cho đến lúc 6 tháng cho bú [4]. Cũng trong suốt thời gian đó, nhu cầu protein của trẻ sơ sinh giảm đi và đạt đến điểm thấp nhất vào lúc 6 tháng tuổi [5] (hình. 1A). Vì vậy, hàm lượng protein trong sữa mẹ đã biến đổi để đáp ứng nhu cầu protein của trẻ và cùng lúc tránh được sự tiêu thụ quá mức (hình. 1B). Trái lại, sữa công thức cho trẻ từ 0-6 tháng

tuổi thường có cùng hàm lượng protein trong suốt 6 tháng đó, kết quả là mức tiêu thụ protein cao hơn đáng kể so với trẻ bú mẹ (hình. 1C). Sự tiêu thụ một lượng protein cao hơn này tạo nên nồng độ cao amino acid trong huyết tương và tăng nồng độ insulin huyết thanh [6], có thể có hậu quả lâu dài cho sự phát triển của béo phì và tiểu đường.

Các protein có hoạt tính sinh học trong sữa mẹ, như globulin miễn dịch, lactoferrin,  $\alpha$ -lactalbumin và những yếu tố tăng trưởng cũng cao hơn nhiều trong thời kỳ đầu cho bú [7]. Các yếu tố này cũng có ý nghĩa về mặt sinh lý bởi vì các hoạt tính sinh học này được tác động bởi những protein để giúp bảo vệ và hỗ trợ cho sự tăng trưởng và phát triển của trẻ mà điều này là quan trọng hơn trong suốt thời kỳ sơ sinh. Nhìn dưới góc độ tiến hóa, điều này cũng có ý nghĩa vì chức năng tiêu hóa ở trẻ sơ sinh còn non nớt và vì vậy cho phép các protein này tồn tại [8], trong khi ở trẻ lớn hơn, khả năng tiêu hóa mạnh hơn và các protein này bị thủy phân, nên mất hoạt tính sinh học.

Trong số những thành phần có hoạt tính sinh học khác trong sữa mẹ là các acid béo chuỗi dài nhiều nối đôi như DHA (docosahexanoic acid) và AA (arachidonic acid) có ảnh hưởng đến sự phát triển của não và chức năng miễn dịch [9]. Hàm lượng của các acid béo này trong sữa non và sữa lúc đầu cao, nhưng sau đó

giảm dần. Điều này cũng phù hợp với sự phát triển của trẻ; sự phát triển của não nhanh trong thời kỳ sơ sinh và chức năng miễn dịch non nớt, làm cho nhu cầu của những thành phần này cao nhất vào giai đoạn đầu của thời kỳ nhũ nhi. Hiện nay sữa công thức cho nhũ nhi thường được bổ sung DHA/AA, nhưng phân tích hồi cứu các kết quả của những nghiên cứu lâm sàng trên trẻ được nuôi bằng sữa công thức cho thấy những kết quả không rõ ràng [10]. Tuy nhiên, có bằng chứng cho thấy rằng sự bổ sung DHA/AA có ích trên sự phát triển não của trẻ thiếu tháng, thường được đánh giá bằng chức năng thị giác. Vì vậy, bổ sung sữa công thức dành cho trẻ sơ sinh có lẽ quan trọng hơn.

# Dinh Dưỡng Tiến Hóa

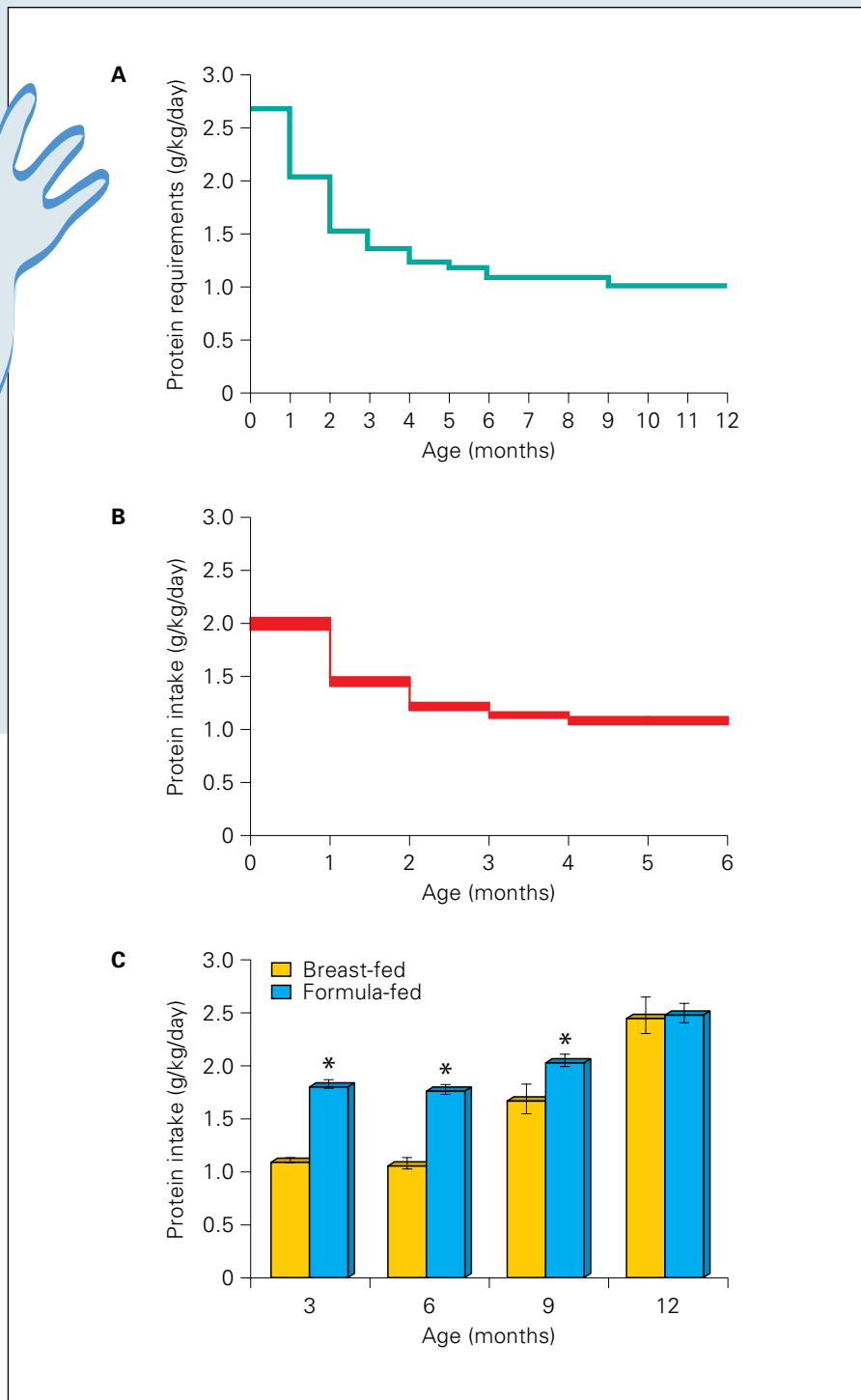


Fig. 1. **A** Nhu cầu Protein ở trẻ sơ sinh. **B** Protein lấy từ sữa mẹ ở trẻ nuôi bằng sữa mẹ. **C** Protein lấy từ sữa công thức.

## Tài liệu tham khảo

- Owen CG, Whincup PH, Odoki K, Gilg JA, Cook DG. Infant feeding and blood cholesterol: a study in adolescents and a systematic review. *Pediatrics* 2002;110: 597–608.
- Owen CG, Martin RM, Whincup PG, Smith GD, Cook DG. Effect of infant feeding on the risk of obesity across the life course: a quantitative review of published evidence. *Pediatrics* 2005;115:1367–1377.
- Owen CG, Martin RM, Whincup PG, Smith GD, Cook DG. Does breastfeeding influence risk of type 2 diabetes in later life? A quantitative analysis of published evidence. *Am J Clin Nutr* 2006;84:1043–1054.
- Heinig MJ, Nommsen LA, Peerson JM, Lönnerdal B, Dewey KG. Energy and protein intakes of breast-fed and formula-fed infants during the first year of life and their association with growth velocity: the DARLING Study. *Am J Clin Nutr* 1993;58:152–161.
- Dewey KG, Beaton G, Fjeld C, Lönnerdal B, Reeds P. Protein requirements of infants and children. *Eur J Clin Nutr* 1996;50(Suppl 1): S119–S147.
- Sandström O, Lönnerdal B, Graverholt G, Hernell O. Effects of alpha-lactalbumin-enriched formula containing different concentrations of glycomacropeptide on infant nutrition. *Am J Clin Nutr* 2008;87: 921–928.
- Davidson LA, Lönnerdal B. Persistence of human milk proteins in the breast-fed infant. *Acta Paediatr Scand* 1987;76:733–740.
- Lönnerdal B. Bioactive proteins in human milk: mechanisms of action. *J Pediatr* 2010;156(2 Suppl):S26–S30.
- Bokor S, Koletzko B, Decsi T. Systematic review of fatty acid composition of human milk from mothers of preterm compared to full-term infants. *Ann Nutr Metab* 2007;51:550–556.
- Makrides M, Smithers LG, Gibson RA. Role of long-chain polyunsaturated fatty acids in neurodevelopment and growth. *Nestle Nutr Workshop Ser Pediatr Program* 2010;65: 123–133.