

O aleitamento materno previne o sobrepeso na infância?

Does breast feeding prevent childhood overweight?

Geni Balaban ¹
 Gisélia Alves Pontes da Silva ²
 Maria Laura Campelo de Melo Dias ³
 Maria Catarina de Melo Dias ⁴
 Gleyce Tavares de Melo Fortaleza ⁵
 Fabíola Moura Medeiros Morotó ⁶
 Eziel Cavalcanti Vasconcelos Rocha ⁷

1-7 Departamento Materno-Infantil. Centro de Ciências da Saúde. Universidade Federal de Pernambuco. Av. Moraes Rego, s.n. Bloco A. Recife, PE, Brasil. CEP: 50.670-420

Abstract

Objectives: to investigate if breast feeding has a protective effect against overweight in preschool age.

Methods: cross-sectional study with 409 children, two to six years old, 221 boys and 188 girls, in Recife. The exposition was exclusive breast feeding for less than four months. The outcome was overweight, defined as body mass index (BMI) by age equal or above the 85th percentile.

Results: among the 409 children, 11.5% were never breastfed. Mean breast feeding duration was 3.97 months. Overweight prevalence was 18.6%. Overweight was more prevalent among children exclusively breastfed for less than four months (22.5%) than for those breastfed for four months or longer (13.5%) ($p = 0.03$).

Conclusions: in our study, breast feeding had a protective effect against overweight at preschool age.

Key words Obesity, Breast feeding, Child

Resumo

Objetivos: investigar se o aleitamento materno tem um efeito protetor contra o sobrepeso na idade pré-escolar.

Métodos: estudo de corte transversal com 409 crianças na faixa etária de dois a seis anos, sendo 221 do sexo masculino e 188 do feminino, provenientes de creches vinculadas à prefeitura da cidade de Recife. Foram consideradas expostas as crianças que receberam aleitamento materno exclusivo por menos de quatro meses. O desfecho analisado foi o sobrepeso, definido como índice de massa corporal para idade igual ou superior ao percentil 85.

Resultados: dentre as 409 crianças, 11,5% nunca haviam recebido leite materno. A duração média do aleitamento materno foi de 3,97 meses. A prevalência de sobrepeso foi de 18,6%. O sobrepeso foi mais prevalente entre as crianças que receberam leite materno exclusivo por menos de quatro meses (22,5%) do que entre aquelas que receberam leite materno exclusivo por quatro meses ou mais (13,5%) ($p = 0,03$).

Conclusões: em nosso estudo, o aleitamento materno apresentou um efeito protetor contra o sobrepeso na idade pré-escolar.

Palavras-chave Obesidade, Aleitamento materno, Criança

Introdução

Nos últimos anos, se vem observando um importante aumento na prevalência da obesidade, em diversos países e em variadas faixas etárias, inclusive a pediátrica.¹⁻⁶ O aumento na prevalência da obesidade infantil é preocupante devido ao risco aumentado que essas crianças têm de tornarem-se adultos obesos e devido às várias condições mórbidas associadas à obesidade.

Serdula *et al.*,⁷ em seu artigo de revisão, encontraram um risco no mínimo duas vezes maior de obesidade na idade adulta para as crianças obesas em relação às não obesas e relataram que cerca de um terço dos pré-escolares e metade dos escolares obesos tornam-se adultos obesos.

As conseqüências da obesidade infantil podem ser notadas a curto e a longo prazo. No primeiro grupo estão as desordens ortopédicas, os distúrbios respiratórios, o diabetes, a hipertensão arterial e as dislipidemias, além dos distúrbios psicossociais.⁸ A longo prazo, tem sido relatada uma mortalidade aumentada por todas as causas e por doenças coronarianas naqueles indivíduos que foram obesos na infância e adolescência.⁸

Por ser a obesidade uma doença crônica, de difícil tratamento, associada a diversas condições mórbidas e cuja prevalência vem aumentando, ênfase especial deve ser dada às medidas preventivas. Medidas simples, sem potenciais efeitos adversos e de baixo custo são particularmente atrativas. Nesse contexto, vários autores levantaram a hipótese de que o aleitamento materno teria um efeito protetor contra a obesidade, obtendo resultados controversos.⁹⁻¹⁶

Estudos epidemiológicos e estudos experimentais com animais têm sugerido que as primeiras experiências nutricionais do indivíduo podem afetar sua suscetibilidade para doenças crônicas na idade adulta, tais como obesidade, hipertensão, doença cardiovascular e diabetes Tipo 2, o que tem recebido a denominação de "*imprinting metabólico*".¹⁷⁻¹⁹ O termo "*imprinting metabólico*" descreve um fenômeno através do qual uma experiência nutricional precoce, atuando durante um período crítico e específico do desenvolvimento, acarretaria um efeito duradouro, persistente ao longo da vida do indivíduo, predispondo a determinadas doenças.¹⁷

Waterland e Garza¹⁷ propuseram alguns potenciais mecanismos através dos quais o fenômeno de "*imprinting metabólico*" poderia ocorrer, entre eles indução de variações na estrutura de determinados órgãos (modificações na vascularização, inervação

ou na justaposição dos diferentes tipos celulares dentro do órgão), alterações no número de células e diferenciação metabólica (alterações na expressão de determinados genes, acarretando variações na produção de enzimas, hormônios, receptores hormonais, transportadores transmembrana, etc ...)

O aleitamento materno representa uma das experiências nutricionais mais precoces do recém-nascido, dando continuidade à nutrição iniciada na vida intra-uterina. Vários fatores bioativos estão presentes no leite humano, entre eles hormônios e fatores de crescimento, que vão atuar sobre o crescimento, a diferenciação e a maturação funcional de órgãos específicos, afetando vários aspectos do desenvolvimento.²⁰⁻²¹ A composição única do leite materno poderia portanto estar implicada no processo de "*imprinting metabólico*", alterando por exemplo o número e/ou tamanho dos adipócitos ou induzindo o fenômeno de diferenciação metabólica.

No presente estudo, objetivou-se investigar um possível efeito protetor do aleitamento materno contra o sobrepeso na faixa etária pré-escolar, em um grupo de crianças provenientes de creches da cidade de Recife.

Métodos

Foi realizado um estudo de corte transversal, com uma amostra de conveniência de 409 crianças, na faixa etária de dois a seis anos, que freqüentaram creches vinculadas à Prefeitura na Cidade de Recife, Pernambuco, Brasil, no ano de 2002.

O cálculo do tamanho amostral foi obtido utilizando-se um nível de significância de 5%, um *power* de 95%, uma razão de 1:1 entre expostos e não expostos, um risco relativo de 1,8 e uma freqüência esperada do desfecho de 22%, de acordo com dados da literatura,²² sendo estimado um *n* mínimo de 374.

As mães das crianças participantes assinaram um formulário de consentimento livre e esclarecido e o projeto da pesquisa foi avaliado e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto Materno Infantil de Pernambuco (IMIP).

Foram consideradas expostas as crianças que receberam aleitamento materno exclusivo por um período de tempo inferior a quatro meses. O desfecho estudado foi o sobrepeso, definido como índice de massa corporal (IMC) para idade igual ou superior ao percentil 85. As curvas e as tabelas de percentis do IMC do Center for Disease Control and Preven-

tion (CDC), 2000 (versão revisada do National Center for Health Statistics, 1977) para crianças de dois a vinte anos de idade, de acordo com o sexo e a idade, foram usadas como padrão de referência.²³ As medidas antropométricas foram realizadas seguindo normas padronizadas,²⁴ sendo o IMC calculado pela fórmula: peso (kg) / [altura (m)]². Os dados referentes ao aleitamento materno foram obtidos através de entrevistas com as mães das crianças.

Os dados foram analisados utilizando-se o *software* Epi-Info versão 6.0. Foram calculados: o tempo médio de duração do aleitamento materno exclusivo, as prevalências da exposição e dos desfechos, a razão de prevalência e seu intervalo de confiança de 95% (IC95%). O teste qui-quadrado foi utilizado para comparação de frequências.

Resultados

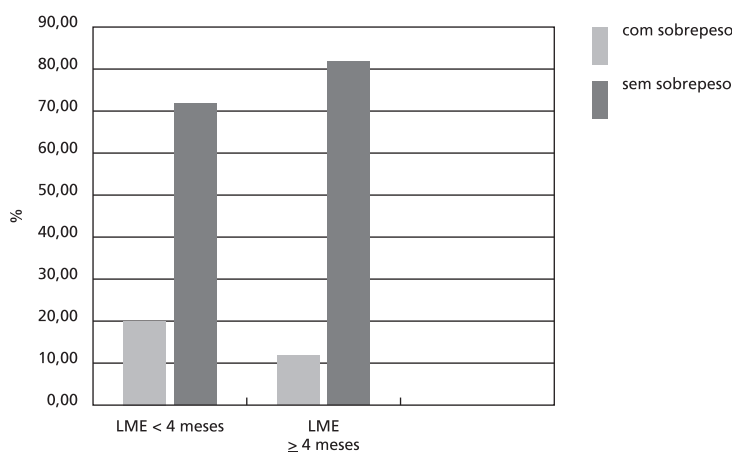
Dentre as 409 crianças estudadas, 221 (54%) eram do sexo masculino e 188 (46%) do sexo feminino. Entre essas crianças, 11,5% (47/409) nunca haviam recebido leite materno. A duração média do aleitamento materno exclusivo foi de 3,97 meses. O percentual de crianças que receberam leite materno exclusivo por menos de quatro meses foi de 56,5% (231/409).

Sobrepeso foi observado em 18,6% (76/409) das crianças. A prevalência de sobrepeso no sexo masculino (18,5%) foi semelhante a do sexo feminino (18,6%) ($p = 0,91$).

As crianças que receberam aleitamento materno exclusivo por tempo inferior a quatro meses apresentaram uma prevalência de sobrepeso maior (22,5%; 52/231) do que aquelas que receberam aleitamento materno exclusivo por quatro meses ou mais (13,5%; 24/178) (Razão de Prevalência = 1,67; IC95%: 1,07-2,60; $p = 0,03$). Esses resultados encontram-se apresentados na Figura 1.

Figura 1

Prevalência de sobrepeso em função da duração do aleitamento materno exclusivo. Recife, Pernambuco, 2002.



LME = aleitamento materno exclusivo

Discussão

Os resultados desse estudo sugerem a existência de um efeito protetor do aleitamento materno contra o sobrepeso na faixa etária pré-escolar. Contudo, o desenho do estudo apresentou como limitação

metodológica o fato de que não foram controladas outras variáveis que poderiam interferir nessa associação, tais como peso da criança ao nascimento, ingestão energética atual e nível de atividade física da criança, escolaridade da mãe e IMC materno.^{10,14,15}

A hipótese de que o aleitamento materno teria um efeito protetor contra a obesidade não é recente. Contudo, resultados controversos têm sido encontrados e o tema permanece extremamente atual, principalmente frente ao importante aumento que vem sendo observado na prevalência da obesidade.

Em 1981 Kramer¹⁵ publicou o resultado de dois estudos de caso-controle realizados com adolescentes de 12 a 18 anos no Canadá. Um dos estudos foi desenvolvido com 639 pacientes de uma clínica de adolescentes e o outro com 533 alunos de uma escola canadense e em ambos foi verificado um efeito protetor do aleitamento materno contra a obesidade. Os adolescentes foram considerados obesos quando seu peso relativo excedia 120% e a medida da espessura de uma das pregas cutâneas (tricipital ou sub-escapular) excedia o percentil 95 ou ambas excediam o percentil 90. O aleitamento materno era considerado terminado quando a criança passava a receber mais de uma alimentação por dia com mamadeira.

Fomon *et al.*,¹⁶ em um estudo de coorte realizado com 469 crianças, não encontraram nenhuma diferença nos índices de adiposidade (IMC, pregas tricipital e sub-escapular) e nem nos níveis séricos de colesterol, aos oito anos de idade, entre as crianças que receberam aleitamento materno e as que receberam fórmula infantil. Os autores referem que algumas crianças não estavam em aleitamento materno exclusivo, mas não definem claramente a variável exposição.

Agras *et al.*¹³ relataram que o aleitamento materno por mais de cinco meses esteve associado à maior adiposidade, medida através do IMC, aos seis anos de idade. Este resultado foi obtido em um estudo de coorte, no qual apenas 54 dos 99 indivíduos que iniciaram o estudo permaneceram até a época da avaliação do desfecho.

Zive *et al.*¹⁴ não encontraram associação entre duração do aleitamento materno e adiposidade aos quatro anos de idade, medida através do IMC e da soma das pregas tricipital e sub-escapular, em um estudo com 331 crianças.

Em um estudo de corte transversal com 9357 crianças alemãs entre cinco e seis anos de idade, publicado em 1999, von Kries *et al.*¹¹ encontraram uma prevalência de obesidade de 4,5% entre as crianças que nunca haviam sido amamentadas e de 2,8% entre aquelas que - receberam aleitamento materno. Um efeito dose - dependente foi observado para a duração do aleitamento materno, com prevalência de obesidade de 3,8% para as que receberam aleitamento materno exclusivo por dois meses, 2,3% para três a cinco meses, 1,7% para seis a 12 meses e 0,8% para mais que 12 meses. Resultados semelhantes foram

observados com relação à prevalência de sobrepeso. Após ajuste para potenciais fatores de confusão, o aleitamento materno permaneceu como um fator de proteção contra obesidade e sobrepeso. Obesidade foi definida como IMC acima do percentil 97 e sobrepeso como IMC acima do percentil 90.

Gillman *et al.*,⁹ em um grande estudo realizado com 8186 meninas e 7155 meninos na faixa etária de nove a 14 anos, encontraram menor risco de sobrepeso nos indivíduos que haviam recebido aleitamento materno exclusivo ou predominante nos primeiros seis meses de vida do que naqueles que receberam predominantemente fórmula infantil. Esses autores também relataram um efeito dose-dependente, observando menor risco de sobrepeso nos indivíduos amamentados por no mínimo sete meses em comparação com aqueles amamentados por três meses ou menos. Sobrepeso foi definido como IMC superior ao percentil 95.

Em um estudo de corte transversal com 2565 crianças americanas, Hediger *et al.*¹⁰ observaram que as crianças que havia recebido aleitamento materno apresentavam uma menor prevalência de "risco de sobrepeso", definido como IMC entre os percentis 85 e 95, em relação àquelas que nunca haviam sido amamentadas. Contudo, os autores não observaram efeito protetor com relação ao sobrepeso, definido como IMC igual ou superior ao percentil 95.

Como podemos observar, diferentes definições tanto da exposição quanto do desfecho dificultam a comparação entre os vários estudos. Além disso, o desfecho tem sido analisado em idades variadas.

Os mecanismos através dos quais o leite materno desempenharia um papel protetor contra a obesidade ainda não foram determinados. É possível que o leite materno esteja envolvido no fenômeno de "*imprinting metabólico*". A composição do leite materno em termos de nutrientes difere qualitativa e quantitativamente das fórmulas infantis.²⁰ Vários fatores bioativos como insulina, esteróides adrenais, T3 e T4 estão entre os hormônios encontrados no leite materno.²⁰ Casabiell *et al.*²¹ identificaram a presença da leptina no leite humano, a qual poderia desempenhar um papel regulador no metabolismo do lactente, visto que esse hormônio tem ação de inibir o apetite e as vias anabólicas, e estimular as vias catabólicas.²⁵ Lucas *et al.*²⁶ relataram diferentes respostas endócrinas, no que diz respeito à liberação de hormônios pancreáticos e intestinais, entre recém-nascidos alimentados com leite materno e com fórmula infantil.

É possível também que os lactentes alimentados ao seio materno desenvolvam mecanismos mais eficazes para regular a sua ingesta energética. Birsh e

Fisher²⁷ relataram que, em situações nas quais os pais têm um maior controle sobre a alimentação dos filhos, pode haver prejuízo para o desenvolvimento dos mecanismos de auto-regulação da ingesta energética da criança, pois os mecanismos externos de controle podem superar os sinais internos de fome e de saciedade. Portanto, a alimentação com a mãe, por exemplo, poderia favorecer o desenvolvimento do sobrepeso por promover uma ingesta excessiva de leite e/ou por prejudicar o desenvolvimento dos mecanismos de auto-regulação.

Sabe-se ainda que a dieta da mãe afeta o sabor do leite materno e que os diferentes sabores interferem na ingesta do lactente.²⁷ Há evidências de que a experiência com diversos sabores durante a amamentação facilitará no futuro a aceitação da criança de novos e variados alimentos.²⁷

Em síntese, podemos concluir que, embora os resultados aqui apresentados sejam oriundos de um estudo transversal, no qual não houve controle das potenciais variáveis de confusão e que foi realizado com uma população específica de crianças de baixa renda provenientes de creches, houve associação significativa, o que consoante com os dados da literatura sugere um efeito protetor do aleitamento materno contra o sobrepeso. A realização de um estudo com maior poder de análise faz-se, portanto necessária a fim de confirmar ou não essa associação. Caso se confirme, representará mais uma das inúmeras vantagens do aleitamento materno, assim como mais um recurso na prevenção da obesidade.

Referências

1. Troiano RP, Flegal KM, Kuczmarski RJ, Campbell SM, Johnson CL. Overweight prevalence and trends for children and adolescents: The National Health and Nutrition Examination Surveys, 1963 to 1991. *Arch Pediatr Adolesc Med* 1995; 149: 1085-91.
2. Mei Z, Scalón KS, Grummer-Strawn LM, Freedman DS, Yip R, Trowbridge FL. Increasing prevalence of overweight among us low-income preschool children: the Centers for Disease Control and Prevention Pediatric Nutrition Surveillance, 1983 to 1995. *Pediatrics* 1998; 101: 1-6.
3. Ogden CL, Troiano RP, Briefel RR, Kuczmarski RJ, Flegal KM, Johnson CL. Prevalence of overweight among preschool children in the United States, 1971 through 1994. *Pediatrics* 1997; 99: 1-7.
4. Monteiro CA, Mondini L, Souza ALM, Popkin BM. Da desnutrição para a obesidade: a transição nutricional no Brasil. In: Monteiro CA. Velhos e novos males da saúde no Brasil: a evolução do País e de suas doenças. São Paulo: Hucitec; 1995. p. 247-55.
5. Klein S, Wadden T, Sugerma HJ. AGA technical review on obesity. *Gastroenterology* 2002; 123: 882-932.
6. Koletzko B, Girardet JP, Klish W, Tabacco, O. Obesity in children and adolescents worldwide: current views and future directions-Working Group Report of the First World Congress of Pediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2002; 35: S205-S12.
7. Serdula MK, Ivery D, Coates RJ, Freedman DS, Williamson DF, Byers T. Do obese children become obese adults? Review of the literature. *Prev Med* 1993; 22: 167-77.
8. Must A. Morbidity and mortality associated with elevated body weight in children and adolescents. *Am J Clin Nutr* 1996; 63: 445S-7S.
9. Gillman MW, Rifas-Shiman SL, Camargo CA, Berkey CS, Frazier L, Rockett HRH, Field AE, Colditz GA. Risk of overweight among adolescents who were breastfed as infants. *JAMA* 2001; 285: 2461-7.
10. Hediger ML, Overpeck MD, Kuczmarski RJ, Ruan J. Association between infant breastfeeding and overweight in young children. *JAMA* 2001; 285: 2453-60.
11. Von Kries R, Koletzko B, Sauerwald T, Von Mutius E, Barnert D, Grunert V, von Voss H. Breastfeeding and obesity: cross sectional study. *BMJ* 1999; 319: 147-50.
12. Butte NF. The role of breastfeeding in obesity. *Pediatr Clin North Am* 2001; 48: 1-7.
13. Agras WS, Kraemer HC, Berkovitz RI, Hammer LD. Influence of early feeding style on adiposity at 6 years of age. *J Pediatr* 1990; 116: 805-9.
14. Zive MM, McKay H, Frank-Spohrer GC, Broyles SL, Nelson JA, Nader PR. Infant-feeding practices and adiposity in 4-y-old Anglo-and Mexican-Americans. *Am J Clin Nutr* 1992; 55: 1104-8.
15. Kramer MS. Do breast-feeding and delayed introduction of solid foods protect against subsequent obesity? *J Pediatr* 1981; 98: 883-7.
16. Fomon SJ, Rogers RR, Ziegler EE, Nelson SE, Thomas LN. Indices of fatness and serum cholesterol at age eight years in relation to feeding and growth during early infancy. *Pediatr Res* 1984; 18: 1233-8.
17. Waterland RA, Garza C. Potential mechanisms of metabolic imprinting that lead to chronic disease. *Am J Clin Nutr* 1999; 69: 179-97.
18. McClellan R, Novak D. Fetal nutrition: how we become what we are? *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2001; 33: 233-44.
19. Ravelli GP, Stein ZA, Susser MW. Obesity in young men after famine exposure in utero and early infancy. *N Engl*

- J Med 1976; 295: 349-53.
20. Hamosh M. Bioactive factors in human milk. *Pediatr Clin North Am* 2001; 48: 1-19.
 21. Casabiel X, Pineiro V, Tome MA, Peino R, Dieguez C, Casanueva FF. Presence of leptin in colostrum and/or breast milk from lactating mothers: a potential role in the regulation of neonatal food intake. *J Clin Endocrinol Metab* 1997; 82: 4270-3.
 22. Silva GAP, Balaban G, Baracho JDS, Freitas MMV, Nascimento EMM. Prevalência de sobrepeso e obesidade entre pré-escolares atendidos no Ambulatório de Pediatria do Hospital das Clínicas-UFPE. *An Fac Med Univ Fed Pernambuco* 2001; 46: 127-31.
 23. National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES). 2000 CDC Growth Charts: United States. Available: www.cdc.gov/growthcharts. [2002 ago 12].
 24. World Health Organization. Physical status: the use and interpretation of anthropometry. Report of a WHO Expert Committee. Geneva: The Organization; 1995.
 25. Hoppin AG, Kaplan LM. The leptin era: new insight into the mechanisms of body weight homeostasis. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 1999; 29: 250-64.
 26. Lucas A, Blackburn AM, Aynsley-Green A, Sarson DL, Adrian TE, Bloom SR. Breast vs bottle: endocrine responses are different with formula feeding. *Lancet* 1980; 14: 1267-9.
 27. Birch LL, Fisher JO. Development of eating behaviors among children and adolescents. *Pediatrics* 1998; 101: 539-49.

Recebido em 18 de fevereiro de 2004

Versão final apresentada em 5 de maio de 2004

Aprovado em 28 de junho de 2004