

AMAMENTAÇÃO COMO MODERADOR DA ASSOCIAÇÃO DO ESTADO NUTRICIONAL PRÉ-GRAVIDEZ COM COMPOSIÇÃO CORPORAL DA PROLE AOS 30 ANOS

MANOELLA BECKER JACCOTTET¹; MARIANE DIAS²; BERNARDO HORTA³

¹*Universidade federal de pelotas – manubj@me.com*

²*Universidade federal de pelotas – marianedias.md@gmail.com*

³*Universidade federal de pelotas – blhorta@gmail.com*

1. INTRODUÇÃO

A epidemiologia do ciclo vital avalia a influência de exposições a determinados fatores na vida fetal ou nas fases iniciais da vida tanto sobre o desenvolvimento de doenças como também sobre o capital humano.

O presente estudo foi desenvolvido com o objetivo de avaliar se o aleitamento materno modera a associação do Índice de Massa Corporal (IMC) materno pré-gestacional com a composição corporal da prole na idade adulta, utilizando dados da Coorte de Nascimento de 1982 da Cidade de Pelotas no Rio Grande do Sul.

2. METODOLOGIA

Em 1982 todas as maternidades de Pelotas foram visitadas diariamente e todos os nascimentos identificados. Trata-se de um estudo de coorte utilizando dados do acompanhamento dos 30 anos da coorte de 1982, realizado em 2012.

Para acessar o IMC materno pré-gestacional, as informações foram obtidos nos cartões de pré-natal, por auto-relato e por dados recuperados dos prontuários hospitalares. As informações sobre duração da amamentação e idade de introdução de alimentação complementar foram coletadas nas visitas de 1984 e 1986 e a informação coletada mais próxima da idade do desmame foi utilizada para minimizar o viés de memória. Na avaliação da composição corporal aos 30 anos, o peso e o índice de massa gorda foram medidos por meio do BodPod (COSMED), a estatura foi avaliada com o estadiômetro portátil SECA 240 (SECA), e foi calculado o IMC. A circunferência da cintura foi medida utilizando-se fita métrica inextensível (CESCORF) na parte mais estreita do tronco. As análises foram realizadas no programa Stata versão 15.0.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A prevalência de sobrepeso e obesidade materna foi de 18.5% e 4.7% respectivamente. Quanto a duração total da amamentação não exclusiva, 30% da prole foi amamentada por pelo menos seis meses. A duração do aleitamento materno predominante foi baixa sendo que 60% dos indivíduos tiveram aleitamento materno predominante por menos de três meses. Aos trinta anos o índice de massa corporal médio foi 26.8 kg/m², e as prevalências de obesidade e obesidade abdominal foram de 22.9% e 19.0%, respectivamente.

Nas análises brutas, o IMC materno pré-gestacional associou-se positivamente com o IMC da prole, o índice de massa gorda e a prevalência de obesidade e obesidade abdominal aos 30 anos. Por outro lado, a duração do aleitamento materno não foi associada à composição corporal aos 30 anos.

Apesar dessa ausência de impacto do aleitamento materno na composição corporal aos 30 anos, o aleitamento materno moderou significativamente a associação do IMC pré-gestacional materno com a adiposidade da prole aos 30 anos. A associação do IMC materno pré-gestacional com os desfechos da prole (prevalência de obesidade e obesidade abdominal, índice de massa corporal e índice de massa gorda) foi mais forte entre os amamentados por menos de 6 meses, com valores de p para interação variando de 0,03 a 0,13.

Tabela 1. Associação da composição corporal aos 30 anos (obesidade, IMC, índice de massa gorda e obesidade abdominal) segundo IMC pré-gestacional materno e alimentação infantil. As estimativas foram ajustadas para variáveis de confusão

	Coeficiente de regressão ajustado			
	Razão de prevalência de obesidade aos 30 anos	Índice de massa corporal (kg/m ²) aos 30 anos	Índice de massa gorda (kg/m ²) aos 30 anos	Razão de prevalência obesidade abdominal aos 30 anos
IMC materno pré-gestacional ¹	P < 0.001	P < 0.001	P < 0.001	P < 0.001
Normal Sobrepeso Obeso	Referência (1) 1.79 (1.53; 2.10) 2.31(1.84; 2.92)	Referência (0) 2.24(1.71; 2.78) 3.75(2.79; 4.72)	Referência (0) 1.56(1.11; 2.00) 3.04(2.23; 3.84)	Referência (1) 1.79(1.50; 2.14) 2.39(1.83; 3.11)
Duração AMT(meses) ²	P = 0.66	P = 0.68	P = 0.50	P = 0.98
< 1 1 – 2.9 3 – 5.9 ≥ 6	Referência (1) 0.96(0.79; 1.17) 0.99(0.81; 1.21) 0.89(0.74; 1.09)	Referência (0) -0.07(-0.66;0.52 0.17(-0.42;0.77) -0.16(-0.73;0.41)	Referência (0) -0.04(-0.53;0.45) 0.16(-0.34; 0.66) -0.19(-0.67;0.28)	Referência (1) 0.97(0.78;1.22) 1.01(0.80;1.27) 1.01(0.81;1.26)
Duração AMP(meses) ²	P = 0.96	P = 0.99	P = 0.93	P = 0.90
< 1 1 – 1.9 2 – 2.9 ≥ 3	Referência (1) 1.02(0.81;1.28) 1.01(0.82; 1.23) 0.97(0.82; 1.15)	Referência (0) 0.09(0.57;0.76) -0.02(-0.61;0.58) 0.06(-0.45; 0.56)	Referência (0) 0.17(-0.38;0.73) 0.08(-0.41; 0.57) 0.12 (-0.30;0.53)	Referência(1) 1.07(0.84;1.38) 1.01(0.80;1.27) 0.98(0.81;1.19)

Para aqueles amamentados por menos de seis meses, o IMC foi 4,13 kg/m² (IC95%: 2,98; 5,28) maior entre os filhos de mães obesas, em relação aos filhos de mães eutróficas, enquanto entre aqueles amamentados por 6 meses ou mais a magnitude da diferença foi pequena [2,95 kg/m² (IC95%: 1.17-4,73)], p-valor para interação = 0,03. Em relação à obesidade, entre aqueles que foram amamentados por menos de 6 meses, a prevalência de obesidade foi 2,56 (IC95%: 1,98-3,31) vezes maior entre filhos de mães obesas. Por outro lado, entre aqueles que foram amamentados por pelo menos 6 meses, a prevalência de obesidade foi 1,82 (IC95%: 1,09-3,04) vezes maior entre filhos de mães obesas.

A população estudada está vivenciando uma rápida transição nutricional. No entanto, os achados nesse estudo sugerem que o aleitamento materno pode ajudar a reduzir, a longo prazo, os efeitos obesogênicos do sobrepeso e obesidade materna na prole, diminuindo a “transmissão” da obesidade para geração seguinte.



O excesso de peso está positivamente associado ao desenvolvimento de distúrbios metabólicos (KHAN, 2018), e tem sido relatado que o IMC materno pré-gestacional também está associado a fatores de risco cardiovascular metabólicos da prole. (DIAS, 2022; BRANDT, 2014; HOCHNER, 2012). Além disso, foi observado por DIAS et al.(2022) que o IMC da prole na idade adulta captou toda a associação do índice de massa corporal pré-gestacional materno com a pressão arterial sistólica e o colesterol não HDL da prole. Sugerindo, portanto, que, ao moderar a associação entre o índice de massa corporal pré-gestacional materno e a adiposidade da prole, o aleitamento materno também pode ter um impacto de longo prazo no desenvolvimento de distúrbios cardiovasculares metabólicos entre filhos de mães obesas. Além disso, o rápido aumento da prevalência de sobrepeso/obesidade pré-gestacional materno reforça a relevância de identificar fatores que atenuem suas consequências em longo prazo sobre a prole.

Como o baixo peso ao nascer está positivamente associado à obesidade (ZHAO 2012) e negativamente à duração do aleitamento materno (VICTORA, 2015), pode-se argumentar que a associação observada poderia ser devida à confusão pelo peso ao nascer. Por outro lado, o peso ao nascer é influenciado pelo IMC materno e, portanto, um requisito básico para confundir não é preenchido. Apesar disso, o aleitamento materno moderou significativamente a associação do IMC pré-gestacional materno com a composição corporal da prole, mesmo após o controle do peso ao nascer.

Com relação à plausibilidade biológica das associações observadas, como mencionado anteriormente, a exposição intrauterina ao excesso de peso materno está associada a alterações no eixo hipotalâmico que contribuiriam para a hiperfagia e prejuízo no controle do apetite (ZAMBRANO, 2013; DESAI, 2020).

Por outro lado, evidências sugerem que o aleitamento materno está associado a um melhor controle do apetite (BROWN, 2012). Ao aumentar o controle da saciedade, o aleitamento materno moderaria a associação da exposição intrauterina ao excesso de peso materno com adiposidade da prole. Além disso, oligossacarídeos do leite materno e ácidos graxos de cadeia curta indutores de saciedade podem ter impacto contribuinte (MAESSEN, 2019). Além disso, a incidência e a duração do aleitamento materno são menores entre mães com excesso de peso (ACHIKE, 2021).

4. CONCLUSÕES

Pelo que se sabe, esse estudo foi o primeiro a reportar que o aleitamento materno é moderador da associação de IMC materno pré-gestacional com a composição corporal dos filhos. Os achados desse estudo reforçam a relevância de promover e apoiar especificamente o aleitamento materno entre mães com excesso de peso, uma vez que o aleitamento materno pode atenuar as consequências da exposição intrauterina ao excesso de peso materno sobre a composição corporal da prole.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Zambrano E, Nathanielsz PW. Mechanisms by which maternal obesity programs offspring for obesity: evidence from animal studies. Nutr Rev [Internet]. 2013 Oct;71:S42–54. Available from: <https://academic.oup.com/nutritionreviews/article-lookup/doi/10.1111/nure.12068>



2. Desai M, Ross MG. Maternal-infant nutrition and development programming of offspring appetite and obesity. *Nutr Rev* [Internet]. 2020 Nov 15;78(Supplement_2):25–31. Available from: https://academic.oup.com/nutritionreviews/article/78/Supplement_2/25/5982259
3. Brown A, Lee M. Breastfeeding during the first year promotes satiety responsiveness in children aged 18-24 months. *Pediatr Obes* [Internet]. 2012 Oct;7(5):382–90. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.2047-6310.2012.00071.x>
4. Khan SS, Ning H, Wilkins JT, Allen N, Carnethon M, Berry JD, et al. Association of Body Mass Index With Lifetime Risk of Cardiovascular Disease and Compression of Morbidity. *JAMA Cardiol* [Internet]. 2018 Apr 1;3(4):280. Available from: <http://cardiology.jamanetwork.com/article.aspx?doi=10.1001/jamacardio.2018.0022>
5. Dias M da S, Matijasevich A, Menezes AMB, Barros FC, Wehrmeister FC, Gonçalves H, et al. Association between maternal pre pregnancy body mass index with offspring cardiometabolic risk factors: analysis of three Brazilian birth cohorts. *J Dev Orig Health Dis* [Internet]. 2022 Apr 4;13(2):161–7. Available from: https://www.cambridge.org/core/product/identifier/S2040174421000179/type/journal_article
6. Brandt S, Moß A, Lennerz B, Koenig W, Weyermann M, Rothenbacher D, et al. Plasma insulin levels in childhood are related to maternal factors - results of the Ulm Birth Cohort Study. *Pediatr Diabetes* [Internet]. 2014 Sep;15(6):453–63. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/pedi.12109>
7. Hochner H, Friedlander Y, Calderon-Margalit R, Meiner V, Sagiv Y, Avgil-Tsadok M, et al. Associations of Maternal Prepregnancy Body Mass Index and Gestational Weight Gain With Adult Offspring Cardiometabolic Risk Factors. *Circulation* [Internet]. 2012 Mar 20;125(11):1381–9. Available from: <https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/CIRCULATIONAHA.111.070060>
8. Victora CG, Horta BL, de Mola CL, Quevedo L, Pinheiro RT, Gigante DP, et al. Association between breastfeeding and intelligence, educational attainment, and income at 30 years of age: a prospective birth cohort study from Brazil. *Lancet Glob Health*. 2015 Apr;3(4):e199–205.
9. Zhao Y, Wang SF, Mu M, Sheng J. Birth weight and overweight/obesity in adults: a meta-analysis. *Eur J Pediatr*. 2012 Dec 1;171(12):1737–46.
10. Maessen SE, Derraik JGB, Binia A, Cutfield WS. Perspective: Human Milk Oligosaccharides: Fuel for Childhood Obesity Prevention? *Advances in Nutrition* [Internet]. 2019 Sep 5; Available from: <https://academic.oup.com/advances/advance-article/doi/10.1093/advances/nmz093/5561598>
11. Achike M, Akpinar-Elci M. The Role of Maternal Prepregnancy Body Mass Index in Breastfeeding Outcomes: A Systematic Review. *Breastfeeding Medicine*. 2021 Sep 1;16(9):678–86.