



## COMENTÁRIO EDITORIAL

# Em idade pediátrica, o que pesa a obesidade quanto ao risco cardiovascular?



## How heavy is the impact of childhood obesity on cardiovascular risk?

Helena Ferreira Mansilha<sup>a,b</sup>

<sup>a</sup> *Unidade de Nutrição, Serviço de Pediatria, Departamento da Infância e Adolescência, Centro Materno-Infantil do Norte, Porto, Portugal*

<sup>b</sup> *Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar, Universidade do Porto, Portugal*

Disponível na Internet a 9 de abril de 2018

Presentemente, a elevada prevalência em idade pediátrica de sobrepeso e obesidade (presumindo excessiva adiposidade corporal) e os limitados recursos disponíveis para gerir esse problema realçam a importância de identificar subgrupos de crianças com sobrepeso/obesidade que estejam sujeitas a um maior risco cardiometabólico, ainda durante o seu desenvolvimento, mas também mais tarde, já na vida adulta. De facto, nem todas essas crianças manifestam o mesmo grau de desregulação metabólica nem tão pouco essa é estritamente proporcional ao grau de excesso de adiposidade<sup>1</sup>.

Possivelmente, essa desregulação metabólica está associada à maior ou menor predisposição individual para a emergência de fenómenos inflamatórios de baixo grau e de *stress* oxidativo, tendo esses um papel determinante na génese e progressão da doença aterosclerótica e outras doenças associadas ao sobrepeso/obesidade. Embora o tecido adiposo tenha sido considerado durante décadas como um órgão passivo de armazenamento, é atualmente reconhecido como um órgão endócrino metabolicamente ativo, secretor de hormonas (como a leptina), fatores de crescimento (como o IGF-1 – *insulin-like growth factor 1*), mediadores inflamatórios, enzimas e metabolitos, cuja disfunção (adiposopatia) resulta num estado proinflamatório e pró-oxidante crónico, despertando comorbidade<sup>2–5</sup>.

A identificação dessas crianças possibilitaria um seguimento mais dirigido.

O artigo publicado nesta revista da autoria de Melo Rodrigues et al.<sup>6</sup>, sobre a associação entre a adiposidade corporal e o risco de pressão arterial elevada em crianças em idade escolar, é pois uma mais valia, no sentido em que apresenta dados representativos de Portugal continental nessa matéria.

Melo Rodrigues et al., os autores desse estudo transversal<sup>6</sup>, que incluiu 1555 crianças entre os 6-9 anos (média de 7,58 anos  $\pm$  1,10), recrutadas em escolas públicas e privadas entre 2009-2010, concluem que o excesso de adiposidade corporal, em idades tão precoces quanto essas, parece prever a instalação de pressão arterial elevada (prevalência de pressão arterial normal-alta em 4,5% e de hipertensão em 3,7% das crianças), o que enfatiza toda a relevância que essa associação possa ter.

É pois a prevalência crescente de hipertensão arterial primária em idade pediátrica e a sua perpetuação (*tracking*) para a idade adulta que refletem a importância de determinar a sua patogénese no sentido de aprimorar a sua abordagem. Uma miríade de complexos sistemas, anatómico, fisiológico, bioquímico e de biologia molecular, estará na base do controlo intrincado da pressão arterial à qual se soma uma suscetibilidade individual determinada pela influência de múltiplos genes no desenvolvimento de hipertensão arterial. Certamente que os fenómenos inflamatórios e de *stress* oxidativo e estados de insulinoresistência inerentes à obesidade estarão envolvidos na sua patogénese

DOI do artigo original: <https://doi.org/10.1016/j.repc.2017.09.016>  
Correio eletrónico: [helenamansilha@gmail.com](mailto:helenamansilha@gmail.com)

<https://doi.org/10.1016/j.repc.2018.03.005>

0870-2551/© 2018 Sociedade Portuguesa de Cardiologia. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos os direitos reservados.

e tão precocemente quanto o período prenatal (e até preconcepcional) decorrentes da nutrição parental, exposição materna a tóxicos, disfunção placentária e nutrição nos primeiros dois anos de vida, todos podendo condicionar programação metabólica por mecanismos epigenéticos, ou seja, pela modulação da expressão gênica<sup>7</sup>.

A melhoria do estilo de vida, nomeadamente o combate ao sedentarismo, parece ter repercussões significativas na melhoria do cenário metabólico/inflamatório, mesmo com pequenas reduções do IMC (índice de massa corporal)<sup>8</sup>. De facto, na obesidade o perfil das adipocinas (substâncias bioativas segregadas pelo tecido adiposo já referidas) tende a pender para um estado disruptivo metabólico de comorbilidade e lesão de órgão cuja melhoria parece estar mais dependente da composição corporal (diminuição do excesso de massa gorda) do que do valor absoluto do IMC<sup>9,10</sup>. Também no artigo de Melo Rodrigues et al.<sup>6</sup> o risco de hipertensão foi maior nas crianças com níveis inferiores de atividade física.

A metodologia de avaliação da composição corporal, e em particular da adiposidade em idade pediátrica, não é tarefa fácil. Várias técnicas poderão ser consideradas, mas cada uma delas tem as suas limitações. Portanto, deve ser usada uma combinação de métodos para aumentar a fiabilidade, sendo que nenhum deles mede diretamente a adiposidade. De facto, o IMC consensualmente aceite como correlacionado com a adiposidade corporal não é mais do que uma razão entre peso e estatura, não tem em conta o impacto no peso da massa muscular e da densidade mineral óssea. Por sua vez, o perímetro da cintura (PC) tem sido usado como um indicador de adiposidade central (visceral) diretamente associada à insulinoresistência e a um perfil lipídico desfavorável que se estende para a vida adulta. No entanto, o PC varia com o sexo, a idade e o estágio pubertário e está dependente não só da acumulação da gordura visceral, mas também da gordura subcutânea, essa muito mais inofensiva metabolicamente. A avaliação das pregas cutâneas exige treino e perícia, sendo que na obesidade constata-se uma grande variabilidade da compressibilidade tecidual da pâncrea adiposa pelo lipocalibrador; é ainda uma medida da gordura subcutânea, e não da gordura visceral, e, portanto, não preditiva de risco cardiovascular. No entanto, a razão entre as pregas subescapular/tricipital (equação de Slaughter) tem sido sugerida por alguns autores como um método para ultrapassar esse óbice; ainda que não seja uma medida direta da gordura intra-abdominal, parece correlacionar-se com o IMC e PC<sup>11</sup>. No entanto, outros não lhe reconhecem vantagem<sup>12</sup>. Melo Rodrigues et al.<sup>6</sup>, para melhorar a acuidade da avaliação da adiposidade no seu estudo, usaram o «índice de adiposidade», que definiram como uma construção estatística de três parâmetros antropométricos: IMC, PC e equação de Slaughter. Contudo, na prática clínica a antropometria, incluindo peso, estatura e perímetro da cintura, parece ser suficiente para aferir o diagnóstico de sobrepeso/obesidade, bem como para obter informação da composição corporal<sup>13</sup>.

Como o sobrepeso e a obesidade são tão prevalentes, não será surpreendente que os fatores de risco cardiovascular também o sejam. De facto, 70% das crianças obesas têm pelo menos um fator de risco de DCV (doença cardiovascular) e 39% têm dois ou mais desses fatores de risco<sup>14</sup>. Recentemente, estudos têm implicado a ativação do inflamassoma

(um complexo sistema de recetores e sensores imunológicos inatos) na promoção da maturação de citocinas proinflatórias que poderão estar na base da patogénese de muitas doenças, nomeadamente da insulinoresistência e da arteriosclerose, e, por isso, na constelação e agregação de fatores de risco (*clustering*) tão familiares na prática clínica<sup>1</sup>. Assim, os fatores de risco de DCV, associados à obesidade, estão não só relacionados com cardiopatia em idade pediátrica (nomeadamente aterosclerose e hipertrofia do ventrículo esquerdo), mas também estão associados a uma prevalência aumentada de fatores de risco de DCV na vida adulta<sup>15,16</sup>.

Os resultados desse artigo de Melo Rodrigues et al.<sup>6</sup> estão em consonância com os de Fraportí et al.<sup>17</sup>, que publicaram um estudo em crianças brasileiras em idade escolar em que também encontraram associação positiva entre sobrepeso/obesidade, perímetro da cintura e pressão arterial elevada, embora com universos populacionais diferentes e com particularidades que não permitem ilações universais, devendo ser consideradas as suas limitações<sup>18</sup>.

Em suma, e a propósito deste artigo, promover e assegurar o melhor estilo de vida a TODAS as crianças, e não apenas as já portadoras de sobrepeso/obesidade, deve ser uma prioridade da sociedade em geral e dos profissionais de saúde em particular, no sentido de prevenir desvios da composição corporal ideal e da consequente disfunção metabólica. Assim, a monitoração clínica protocolada da saúde infantil, que inclui a avaliação periódica da pressão arterial, é indispensável, sendo que os pediatras não devem estreitar a sua intervenção no sobrepeso/obesidade em níveis específicos de risco cardiometabólico (nomeadamente nos valores elevados de pressão arterial), mas sim encetar todos os esforços de forma continuada no sentido da saúde integral e bem-estar individual, em idade pediátrica<sup>8</sup>. De facto, o risco cardiometabólico, e em particular o risco de hipertensão arterial, reside num *continuum* de gradiente de *adiposopatia* que integra o contexto clínico global da criança obesa.

## Conflitos de interesse

O autor declara não haver conflito de interesses.

## Bibliografia

1. Caprio S, Perry R, Kursawe R. Adolescent Obesity and Insulin Resistance: Roles of Ectopic Fat Accumulation and Adipose Inflammation. *Gastroenterology*. 2017;152:1638–46.
2. Nascimento H, Costa E, Rocha-Pereira P, et al. Cardiovascular Risk Factors in Portuguese Obese Children and Adolescents: Impact of Small Reductions in Body Mass Index Imposed by Lifestyle Modifications. *The Open Biochem. J.* 2012;6:43–50.
3. Tam CS, Clément K, Baur LA, et al. Obesity and low-grade inflammation: a paediatric perspective. *Obes Rev*. 2010;11:118–26.
4. Magge SN, Goodman E, Armstrong SC. Committee on Nutrition, Section on Endocrinology Section on Obesity. The Metabolic Syndrome in Children and Adolescents: Shifting the Focus to Cardiometabolic Risk Factor Clustering. *Pediatrics*. 2017;140:e20171603.
5. Bussler S, Penke M, Flemming G, et al. Novel Insights in the Metabolic Syndrome in Childhood and Adolescence. *Horm Res Paediatr*. 2017;88:181–93.

6. Melo Rodrigues PR, Alves Pereira R, Gama A, et al. Body adiposity is associated with risk of high blood pressure in Portuguese Schoolchildren. *Rev Port Cardiol.* 2018;37:285–92.
7. Tiu AC, Bishop MD, Asico LD, et al. Primary Pediatric Hypertension: Current Understanding and Emerging Concepts. *Curr Hypertens Rep.* 2017;19:70.
8. Balagopal P, George D, Patton N, et al. Lifestyle-only intervention attenuates the inflammatory state associated with obesity: a randomized controlled study in adolescents. *J Pediatr.* 2005;146:342–8.
9. Nascimento H, Costa E, Rocha S, et al. Adiponectin and markers of metabolic syndrome in obese children and adolescents: impact of 8-mo regular physical exercise program. *Pediatr Res.* 2014;76:159–65.
10. Nascimento H, Alves AI, Medeiros AF, et al. Impact of a School-based Intervention Protocol - ACORDA Project - On Adipokines in An Overweight and Obese Pediatric Population. *Pediatr Exerc Sci.* 2016;28:407–16.
11. Horan M, Gibney E, Molloy E, et al. Methodologies to assess paediatric adiposity. *Ir J Med Sci.* 2015;184:53–68.
12. Freedman DS, Horlick M, Berenson GS. A comparison of the Slaughter skinfold-thickness equations and BMI in predicting body fatness and cardiovascular disease risk factor levels in children. *Am J Clin Nutr.* 2013;98:1417–24.
13. Secker DJ, Jeejeebhoy KN. How to perform subjective global nutritional assessment in children. *J Acad Nutr Diet.* 2012;112:424–31.
14. Freedman DS, Mei Z, Srinivasan SR, et al. Cardiovascular risk factors and excess adiposity among overweight children and adolescents: the Bogalusa Heart Study. *J Pediatr.* 2007;150:12–7.
15. Brady TM, Appel LJ, Holmes KW, et al. Association between adiposity and left ventricular mass in children with hypertension. *J Clin Hypertens.* 2016;18:625–33.
16. Brady TM. Obesity-Related Hypertension in Children. *Front Pediatr.* 2017;5:197.
17. Fraportí MI, Adami FS, Rosolen MD. Fatores de risco cardiovascular em crianças. *Rev Port Cardiol.* 2017;36:699–705.
18. Gomes I. A obesidade e a hipertensão arterial em idade pediátrica – a propósito de uma população em crescimento. *Rev Port Cardiol.* 2017;36:707–8.