



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA

Autorizada pelo Decreto Federal nº 77.496 de 27/04/76
Recredenciamento pelo Decreto nº 17.228 de 25/11/2016



PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
COORDENAÇÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

XXVIII SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UEFS **SEMANA NACIONAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA - 2024**

MORBIDADE CARDIOVASCULAR AVALIADA POR ECOCARDIOGRAMA **EM JOVENS COM EXCESSO DE PESO**

Ramon Reis Silva¹; Ana Mayra Andrade de Oliveira²

1. Bolsista – Modalidade PIBIC/FAPESB, Graduando em Medicina, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: medramonreis@gmail.com
2. Orientadora, Departamento de Saúde, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: amaoliveira@uefs.br

PALAVRAS-CHAVE: Obesidade infantil; Doenças cardiovasculares; Ecocardiografia.

INTRODUÇÃO

A obesidade infantojuvenil é reconhecida como problema de saúde pública, em função da sua elevada e crescente prevalência (NCHS, 2007). A partir da década de 70, a prevalência de excesso de peso entre crianças duplicou e entre adolescentes, triplicou, com 17% da população americana de adolescentes portadora da doença (NCHS, 2007; Hedley *et al.*, 2004). Em escala global, mais de 340 milhões de crianças e adolescentes tinham sobrepeso ou obesidade em 2016 (WHO, 2016). O excesso de peso associa-se a vários fatores de risco (FR) para doença cardiovascular aterosclerótica (DCVA), hipertensão arterial sistêmica (HAS), dislipidemia e disglícemia (Freedman *et al.*, 1999) além de ser importante preditor da obesidade na vida adulta (Freedman *et al.*, 2005).

No Brasil, a prevalência de risco de sobrepeso infantil foi de 18,3% e o excesso de peso nessa faixa etária aumentou de 6,6% em 2006 para 10%, em 2019 (UFRJ, 2022). Outros dados epidemiológicos preocupantes foram encontrados em nosso meio, com prevalência de 4,4% de obesidade e 9,3% de risco para obesidade entre crianças, o que aponta para provável crescimento de DCVA e dos seus componentes (Oliveira *et al.*, 2007; Oliveira *et al.*, 2004; Oliveira *et al.*, 2003).

Estudos de autópsias de crianças que foram a óbito por causas não cardiovasculares, mostraram que o excesso de peso leva a alterações patológicas no sistema arterial detectadas em exames não invasivos (Urbina, 2006), sendo a cardiomiopatia relacionada à obesidade entidade bem descrita (Alpert, 2001). O alto metabolismo induzido pelo excesso de peso resulta em um aumento do volume sanguíneo total e ao débito cardíaco, o que leva à dilatação do ventrículo esquerdo (VE), o que favorece alterações no relaxamento. A disfunção diastólica assim, induz a dilatação atrial, fator de risco

importante para arritmias. A estrutura e função do ventrículo direito (VD) também sofrem consequências, podendo gerar hipertrofia do VD posteriormente (Urbina, 2006). O sistema cardiovascular pode ser avaliado de diversas formas sendo uma delas o ecocardiograma. Este, está indicado para diversas situações, como: definir as dimensões das cavidades cardíacas e a espessura de suas paredes e avaliação morfofuncional das valvas. Por este motivo, no contexto das consequências da obesidade, é exame bem indicado, sem contraindicações formais, para sua realização (Ribeiro, 2000). Assim, o objetivo do presente estudo é investigar a associação entre obesidade e disfunção cardiovascular em adolescentes a partir do perfil ecocardiográfico.

MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA

Trata-se de um estudo de corte transversal realizado na zona urbana de Feira de Santana, Bahia. A amostra, por conveniência, teve como critério de inclusão crianças matriculadas em escolas públicas e particulares, sendo selecionados 40 com excesso de peso e 40 eutróficos para compor o grupo controle, pareados por idade e sexo. Foi realizada avaliação antropométrica (peso, circunferência da cintura e estrutura) e ecocardiograma para análise comparativa. Obedecendo à recomendação da Organização Mundial da Saúde (OMS), sobrepeso e obesidade foram definidos pelo IMC igual ou superior aos percentis 85 e 95 para idade e sexo, respectivamente, adotando-se os pontos de cortes do estudo promovido pela *The International Obesity Task Force*.

Realizado ecodopplercardiograma transtorácico nas posições precordiais padronizadas (Kahn, 2000), seguindo-se as recomendações da *American Society of Echocardiography* (Picard, 2011). Uma das medidas utilizadas foram: diâmetro diastólico do VD, diâmetros sistólico e diastólico do VE, fração de ejeção do VE, espessura diastólica do septo interventricular e da parede posterior do VE, diâmetro da aorta, diâmetro do átrio esquerdo, massa e índice de massa muscular do VE.

A análise estatística dos dados foi realizada com uso do conjunto de programas SPSS para Windows 9.0 (SPSS, 1991).

RESULTADOS E/OU DISCUSSÃO

Foram avaliadas 80 crianças, a idade média foi de $13,8 \pm 3,0$ anos, com adequada proporcionalidade entre os sexos (51,25% sexo masculino), IMC z-escore médio de $1,6 \pm 1,2$ e altura média $1,6 \pm 0,1$ m. Estes indivíduos foram classificados em peso normal (IMC z-escore entre -2 e 2) e indivíduos com excesso de peso (IMC z-escore entre maior que 2), grupo I e II respectivamente.

O grupo I foi composto por 51,2% da amostra ($13,5 \pm 2,6$ anos; IMC z-escore $0,8 \pm 1,2$; $1,6 \pm 0,1$ cm) e o grupo 2 por 46,3% ($14,0 \pm 3,5$ anos; IMC z-escore $2,4 \pm 0,3$; $1,6 \pm 0,1$ cm). Não houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos com relação à idade ($p = 0,511$) ou altura ($p = 0,318$).

Tabela 1. Medidas estruturais e funcionais no ecodopplercardiograma transtorácico

Medidas Ecocardiográficas	Grupo 1 Eutróficos	Grupo 2 Excesso de peso	Valor de p
Massa do ventrículo esquerdo	$35,2 \pm 8,2$	$49,5 \pm 12,6$	$<0,001$
Diâmetro da aorta	$25,2 \pm 2,7$	$28,0 \pm 3,5$	$<0,001$
Volume do átrio esquerdo/altura ²	$18,7 \pm 4,1$	$22,8 \pm 5,1$	$<0,001$
Velocidade septal anular precoce (E')	$14,6 \pm 2,5$	$13,1 \pm 2,3$	0,005
Velocidade septal anular tardia (A')	$6,3 \pm 1,5$	$7,7 \pm 2,0$	$<0,001$
E'/A'	$2,5 \pm 1,0$	$1,7 \pm 0,4$	$<0,001$

Crianças com excesso de peso apresentaram um perfil de hipertrofia das câmaras cardíacas em comparação às crianças eutróficas, como a massa do VE, que nas crianças com sobrepeso foi 40,6% maior que as de peso normal, o diâmetro da aorta, 12% maior, e o volume do átrio esquerdo/altura², 21,9% maior. Além disso, também foi encontrada correlação positiva entre IMC e volume de átrio esquerdo ($r = 0,582$; $p < 0,001$).

Não só alterações estruturais foram encontradas em crianças com excesso de peso, mas também sinais iniciais de anormalidades diastólicas inespecíficas, como a velocidade septal anular precoce (E'), 11,4% menor, a velocidade septal anular tardia (A'), 22,2% maior, e com isso também a relação E'/A', 47% menor. Não ocorreram diferenças na fração de ejeção e índice de Tei entre indivíduos com sobrepeso e peso normal.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo demonstrou que o sobrepeso na infância traz consequências cardiovasculares a curto prazo, tanto alterações estruturais quanto funcionais do coração. Esse resultado nos incentiva a continuar os estudos acerca da obesidade infantil, a fim de entender cada vez mais suas repercussões e de criar estratégias que possam preveni-la e tratá-la no município de Feira de Santana.

REFERÊNCIAS

ALPERT, M. A. Obesity Cardiomyopathy: pathophysiology and evolutions of the clinical syndrome. Am J Med Sci, v. 321, p. 225-236, 2001.

FREEDMAN, D.S., DIETZ, W.H., SRINIVASAN, S.R., BERENSON, G.S. The relation of overweight to cardiovascular risk factors among children and adolescents: the Bogalusa Heart Study. *Pediatrics*, v. 103, p. 1175-1182, 1999.

FREEDMAN, D.S. et al. Relationship of childhood BMI to adults adiposity: the Bogalusa Heart Study. *Pediatrics*, v.115, p. 22-27, 2005.

HEDLEY, A.A., et al. Prevalence of overweight in obesity among US children, adolescents and adults, 1999-2002. *JAMA*, v. 291, p. 2847-2850, 2004.

KHAN, F., ELHADD, T. A., GREENE, S. A., BELCH, J. J. Impaired skin microvascular function in children, adolescents and young adults with type 1 diabetes. *Diab*, v. 23, p. 215-220, 2000.

OLIVEIRA, A. M. A.; CERQUEIRA, E. M. M.; OLIVEIRA, A. C. Prevalência de sobrepeso e obesidade infantil na cidade de Feira de Santana-BA: detecção na família x diagnóstico clínico. *J Pediatr*, v. 79, n. 4, p. 325-328, jul/ago, 2003.

OLIVEIRA, A. M. A. et al. Fatores ambientais e antropométricos associados à hipertensão arterial infantil. *Arq Bras Endocrin Metab*, v. 48, n. 6, p. 849-854, dez, 2004.

OLIVEIRA, A. M., Oliveira, A. C., Almeida, M. S., Oliveira, N., Adan, L. Influence of the family nucleus on the onset of obesity in children from northeastern Brazil: a cross-sectional study. *BMC Public Health*, v.7, p.235 doi:10.1186/1471-2458-7-235, 2007.

PICARD, Michael H. et al. American Society of Echocardiography recommendations for quality echocardiography laboratory operations. *Journal of the American Society of Echocardiography*, v. 24, n. 1, p. 1-10, 2011.

NCHS. Prevalence of overweight among children and adolescents: United States, 2003-2004 Hyattsville, MD: National Center of Health Statistics.

RIBEIRO, F.S. F. et al. Obesidade, hipertensão arterial e suas influências sobre a massa e função do ventrículo esquerdo. *Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia*, vol.44, n. 1, ISSN 0004-2730, 2000.

UFRJ, Universidade Federal do Rio De Janeiro. Estado Nutricional Antropométrico da Criança e da Mãe: Prevalência de indicadores antropométrico de crianças brasileiras menores de 5 anos de idade e suas mães biológicas: ENANI 2019. RJ, 2022.

URBINA, E. Noninvasive Assessment of Target Organ Injury in Children with the Metabolic Syndrome. *J Cardiometab Syndr*. V. 1, n. 4, p. 277-281, 2006.

WHO. Obesity and Overweight. Acesso em 10 de Maio de 2023. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>