

13ª JORNADA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

NUTRIÇÃO

MIPERFIL INFLAMATÓRIO E ANTROPOMÉTRICO DE CRIANÇAS E ADOLESCENTES COM EXCESSO DE PESO, ANTES E APÓS INTERVENÇÃO NUTRICIONAL

¹ Mitsuru de Azevedo Oliveira (IC- UNIRIO); ¹ Lúcia Rodrigues (Orientador)

1 - Departamento de Nutrição em Saúde Pública; Escola de Nutrição; Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro

Palavras-chave: Obesidade; Proteína C-reativa; Perfil inflamatório.

INTRODUÇÃO

As crianças e os adolescentes vêm se tornando cada vez mais vulneráveis ao excesso de peso, pela grande tendência de aumento do sedentarismo ¹. Pode-se afirmar que as tendências de transição nutricional ocorrida neste século, em diferentes países do mundo, convergem para uma dieta mais rica em gorduras (particularmente as de origem animal), açúcares e alimentos refinados, e reduzida em carboidratos complexos e fibras, também conhecida como “dieta ocidental”. No caso do Brasil, estudos comprovam que essa transição nos padrões nutricionais, relacionando-os com mudanças demográficas, socioeconômicas e epidemiológicas ao longo do tempo, estão refletindo na diminuição progressiva da desnutrição e no aumento da obesidade ². A Pesquisa de Orçamento Familiar (POF, 2008-2009), detectou que o excesso de peso vem aumentando estando presente em 21,7% dos adolescentes e 34,8% das crianças entre 5 e 9 anos e a obesidade em 5,9% e 16,6%, respectivamente ³. A obesidade é atualmente considerada uma doença inflamatória crônica multifatorial ⁴. Acredita-se que com o ganho de peso e hipertrofia dos adipócitos haja compressão dos vasos sanguíneos no tecido adiposo branco (TAB), impedindo um suprimento adequado de oxigênio. Ocorreria, então, hipóxia local e morte de alguns adipócitos. Esse quadro desencadearia a cascata da resposta inflamatória e também o processo de angiogênese, para formação de novos vasos. De igual modo, há também liberação de marcadores inflamatórios, muitas vezes com produção estimulada por fatores secretados no TAB. Como exemplo, a IL-6, liberada no TAB, estimula a produção da proteína C reativa (PCR) no fígado ⁴. A PCR é considerada a principal proteína de fase aguda. Uma de suas propriedades sugere importante papel da PCR na defesa inespecífica do hospedeiro, por causa da remoção de restos celulares derivados de células necróticas ou danificadas no processo inflamatório, permitindo, assim, a reparação tecidual ⁵. Seus níveis estão aumentados em resposta às infecções ativas ou ao processo inflamatório agudo. Elevações modestas dos níveis de PCR estão também presentes em situações crônicas inflamatórias, como a aterosclerose, e seus níveis aproximadamente triplicam na presença de risco de doenças vasculares periféricas. Dessa forma, tem sido descrito pela literatura a capacidade de a PCR prever eventos cardiovasculares ⁶. Tem meia-vida curta, aproximadamente 19 horas, e seus níveis relacionam-se com a extensão do dano tecidual. Por essas características, a PCR é utilizada na prática clínica, desde a década de 70, para a avaliação da intensidade da atividade inflamatória e para a distinção entre doenças inflamatórias e não inflamatórias ⁷.

OBJETIVO

Avaliar a evolução do perfil inflamatório e antropométrico de crianças e adolescentes com excesso de peso antes e após intervenção nutricional.

METODOLOGIA

Esta pesquisa consistiu em ensaio clínico randomizado pragmático aberto com duração de seis semanas, realizado com crianças e adolescentes, na faixa etária de 2 a 17 anos de idade, recrutados pelo Ambulatório de Nutrição Pediátrica do Hospital Universitário Gaffrée e Guinle (HUGG) por demanda voluntária e encaminhados de outros serviços de saúde, tanto internos como externos. O estudo teve duração de 6 semanas. Foram incluídos: crianças e adolescentes, de ambos os sexos, que apresentassem dois ou mais dos critérios abaixo: IMC/I \geq percentil 85 (OMS, 2007); perfil lipídico limítrofes ou aumentados segundo a Diretriz de Prevenção da Aterosclerose na Infância e na Adolescência (2005); Pressão arterial sistólica e/ou diastólica \geq percentil 90. Foram excluídos indivíduos que tivessem realizado tratamento de intervenção nos três meses anteriores; utilizassem medicamentos à base de corticóides ou neurológicos ou apresentassem alguma doença associada (hepatopatias, nefropatias, doenças genéticas, HIV); responsáveis analfabetos; obesidade mórbida. Após a seleção, os pacientes foram alocados aleatoriamente nos grupos controle (G0) (dieta baseada na estratificação lipídica) e de intervenção (G1) (dieta mais ingestão de 51g de aveia em flocos). Foi analisado o perfil antropométrico (peso, estatura, IMC/I) e circunferência de cintura (CC) e abdominal (CA). O IMC/I foi classificado em escore Z: excesso de peso ($\geq +1 < +2$) e obesidade ($\geq +2$). A razão de circunferência de cintura e estatura (RCCE) e razão de circunferência abdominal e estatura (RCAE) também foram classificados em: com ou sem excesso de adiposidade ($\geq 0,5$ ou $< 0,5$, respectivamente). Além disso, foi analisada PCR, classificada em presença ($> 0,1$ mg/dl) ou ausência de risco ($< 0,1$ mg/dl) e estratificada segundo os pontos de corte: $< 0,1$ mg/dl (normal); limítrofes entre 0,1 e 0,3 mg/dl; e aumentados $> 0,3$ mg/dl, segundo o FDA (2005) ⁸. Os resultados foram analisados em dois momentos: primeira consulta e após 6 semanas. O banco de dados foi construído no programa SPSS, no qual se realizou uma estatística descritiva e inferencial (teste t pareado e amostra independente com distribuição normal e Mann Whitney e Wilcoxon sem distribuição normal pelo Teste de normalidade de Kolmogorov-Smirnov) com confiabilidade de 95%. Este trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética do Hospital Universitário Gaffrée e Guinle da UNIRIO, em março de 2006.

13ª JORNADA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

RESULTADOS

A amostra consistiu em 151 pacientes, sendo 77 do grupo controle (G0) e 74 do grupo intervenção (G1). A idade foi de $10,1 \pm 2,8$ anos, sendo 50,3% do sexo feminino. Segundo o IMC/I, em z-score, a amostra apresentava obesidade grave ($+2,9 \pm 1,1$) e 96,7% excesso de gordura central pela razão CC/estatura de $0,57 \pm 0,06$. Após a intervenção nutricional houve redução significativa no peso, nas CA, CC e nas RCAE e RCCE para ambos os grupos. A população, inicialmente, apresentava média de peso de $57,2 \pm 21,8$ Kg. Para o G0 houve redução de peso de $2,1 \pm 1,9$ Kg e para o G1 de $2,0 \pm 1,7$ Kg, após 6 semanas. Houve redução significativa nas circunferências de ambos os grupos. Para CA foi de $2,48 \pm 2,3$ cm no G0 e $2,98 \pm 2,7$ cm no G1 e para CC foi de $2,5 \pm 3,2$ cm no G0 e $2,97 \pm 3,6$ cm no G1. Somente foi possível avaliar os valores de PCR em 98 pacientes, sendo 20,4% classificados como normais ($< 0,1$ mg/dL) e 79,6% com algum tipo de risco ($> 0,1$ mg/dL), destes, 35,71% apresentaram alto risco ($> 0,3$ mg/dL). Houve uma perda amostral de 35% (n=53) devido a problemas técnicos e financeiros com o laboratório de análises clínicas. No primeiro momento a amostra total apresentou valor de PCR de $0,55 \pm 1,03$ mg/dL e após seis semanas, este valor se manteve inalterado $0,54 \pm 1,5$ mg/dL. Para o grupo controle, houve redução significativa (p-valor=0,021) de $0,56 \pm 0,69$ mg/dL para $0,37 \pm 0,66$. O mesmo não ocorreu com o grupo intervenção que, inicialmente apresentou valor de $0,26 \pm 0,25$ mg/dL e após 6 semanas, $0,34 \pm 0,58$ mg/dL. Contudo, essa alteração não foi significativa (p-valor=0,974). Destaca-se ainda que, na comparação entre os grupos (G0 e G1), os valores iniciais de PCR (PCR0) eram significativamente diferentes. Esses resultados corroboram com Da Silva et al.⁹, que, ao analisarem o impacto da PCR no risco cardiovascular, verificaram que os valores observados no grupo obeso foram superiores aos pontos de corte adotados. Verificaram, também, que a PCR se correlacionou positivamente com a CC, sendo os adolescentes obesos os portadores de valores de PCR mais elevados. Os resultados também são reforçados por Soriano-Guillén et al.¹⁰, que encontraram o mesmo perfil inflamatório para crianças obesas que apresentavam sinais de síndrome metabólica.

Tabela 1: Análise do perfil antropométrico e proteína C reativa ultra sensível dos grupos controle e intervenção, antes e depois das 6 semanas de intervenção.

Variáveis	G0		G0		G1		G1	
	n	Antes	n	Após	n	Antes	n	Após
Peso (Kg)	66	$55,4 \pm 17,6$	66	$53,3 \pm 17,7^*$	69	$58,9 \pm 24,6$	69	$56,9 \pm 24,6^*$
CC (cm)	66	$82,4 \pm 12,8$	66	$79,9 \pm 13,0$	69	$83,1 \pm 13,8$	69	$80,2 \pm 13,9^*$
CA (cm)	66	$86,7 \pm 13,0$	66	$84,2 \pm 13,4^*$	69	$87,8 \pm 14,9$	69	$84,8 \pm 14,5^*$
RCCE	65	$0,60 \pm 0,07$	65	$0,55 \pm 0,07^*$	67	$0,57 \pm 0,06$	67	$0,55 \pm 0,06^*$
RCAE	65	$0,60 \pm 0,06$	65	$0,58 \pm 0,06^*$	67	$0,61 \pm 0,06$	67	$0,58 \pm 0,06^*$
PCR (mg/dL)	54	$0,56 \pm 0,69$	45	$0,37 \pm 0,66^*$	44	$0,26 \pm 0,25$	40	$0,34 \pm 0,58$

*p-valor<0,05 – G0- grupo controle e G1- grupo intervenção

CONCLUSÃO

Tanto o grupo controle quanto o grupo intervenção apresentaram redução de peso e circunferências, contudo não houve diferença significativa por tipo de dieta instituída (com ou sem aveia). A PCR não apresentou diferença significativa em razão da dieta, inclusive não houve redução dos valores no grupo intervenção. O grupo estudado, por estar com excesso de peso, apresentou valores elevados de PCR, o que pode ser associado a riscos cardiovasculares. Nesse sentido, a inclusão da PCR como fator de risco é relevante pela sua capacidade de prever eventos cardiovasculares e relacionar-se a estratégias de prevenção contra tais alterações.

REFERÊNCIAS

1. TEIXEIRA, C. G. O.; SILVA, F. M.; VENÂNCIO, P. E. M. Relação entre obesidade e síndrome metabólica em adolescentes de 10 a 14 anos com obesidade abdominal. Acta Scientiarum: Health Sciences, v. 31, n. 2, 2009.
2. FRANCISCHI, R. P. D.; PEREIRA, L. O.; FREITAS, C. S.; KLOPFER, M.; Santos, R. C.; VIEIRA, P.; LANCHÁ JUNIOR, A. H. Obesidade: atualização sobre sua etiologia, morbidade e tratamento. Rev. Nutr, v. 13, n. 1, p. 17-28, 2000.
3. NORONHA, J. A. F. Pressão arterial elevada em crianças e adolescentes com excesso de peso: associação com biomarcadores hormonais e inflamatórios. 2011. 68f. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública) – Universidade Estadual da Paraíba. Campina Grande, Paraíba, 2011.
4. LEITE, L. D.; ROCHA, E. D. M.; BRANDÃO-NETO, J. Obesidade: uma doença inflamatória. Ciência & Saúde, v. 2, n. 2, p. 85-95, 2009.



13ª JORNADA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

5. DOS SANTOS, M. G.; PEGORARO, M.; SANDRINI, F.; MACUCO, E. C. Fatores de risco no desenvolvimento da aterosclerose na infância e adolescência. *Arq Bras Cardiol*, v. 90, n. 4, p. 301-308, 2008.
6. VOLT, A. C. P.; ALFENAS, R. D. C. G.; Costa, N. M. B.; MINIM, V. P. R.; STRINGUETA, P. C.; BRESSAN, J. Capacidade dos biomarcadores inflamatórios em predizer a síndrome metabólica: Inflammation biomarkers capacity in predicting the metabolic syndrome. *Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia*, v. 52, n. 3, p. 537-549, 2008.
7. BARROS, R.; CHISSINI, C.; CRISTINA, M.; KUSCHNIR, C.; GIANNINI, G. T. Proteína C reativa e risco cardiovascular em crianças e adolescentes. *Adolescência & Saúde* v. 11, n. 1, p. 57-62, jan/mar 2014
8. U.S. Food and Drug Administration (FDA). Review criteria for assessment of c reactive protein (CRP), high sensitivity c reactive protein (hs CRP) and cardiac c reactive protein (CRPP) assays [Internet]. Silver Spring: FDA; 2005.
9. DA SILVA I. T.; SANCHES L. B.; MELLO, A. P. Q.; DAMASCENO N. R. T. Impacto da Proteína-C Reativa no Risco Cardiovascular de Adolescentes. *Arq Bras Cardiol*, v. 94, n. 5, p. 585-591, 2010.
10. SORIANO-GUILLÉN, L.; HERNÁNDEZ-GARCÍA, B.; PITA, J.; DOMÍNGUEZ-GARRIDO, N.; DEL RÍO-CAMACHO, G.; ROVIRA, A. High-sensitivity C-reactive protein is a good marker of cardiovascular risk in obese children and adolescents. *European Journal of Endocrinology*, v. 159, n. 1, p. R1-R4, 2008.