**CORRELAÇÃO ENTRE VARIÁVEIS ANTROPOMÉTRICAS E PERFIL LIPÍDICO DE ADOLESCENTES DE SALVADOR, BAHIA**

**RESUMO**

O sobrepeso e obesidade é uma crescente na população adolescente e está associado à inflamação sistêmica, o que pode contribuir diretamente para a elevação dos níveis lipídicos. Assim, o objetivo desse estudo foi analisar a correlação entre variáveis antropométricas e o perfil lipídico em adolescentes de Salvador, Bahia.Trata-se de um estudo transversal com adolescentes de 12 a 19 anos. Realizaram-se medidas antropométricas, e coleta sanguínea para avaliação dos níveis séricos de colesterol total e frações, e triglicerídeos. As análises foram realizadas no pacote estatístico SPSS® versão 20.0. A amostra foi composta por 895 indivíduos com média de idade de 14,49 (1,42) anos. A população foi majoritariamente masculina (51,6%), eutrófica (70,1%) e observou-se 23,8% com excesso de peso. Em relação ao perfil lipídico apresentou-se prevalência de alteração de 28,9% no colesterol total, LDL-c com 23,5%, HDL-c 10,2% e triglicerídeos 23,0%. Correlações fracas foram obtidas para relação cintura-estatura e triglicerídeos (r=0,207; p <0,001); cintura-estatura e LDL (r=0,092; p<0,005); IMC e triglicerídeos (r =0,154; p<0,001); IMC e HDL (r=0,085; p<0,005) e CC e triglicerídeos (r=0,160; p<0,001). É possível elucidar uma possível relação positiva entre as variáveis antropométricas com o perfil lipídico, principalmente com os triglicerídeos.

**Palavras-chave:** Antropometria, dislipidemia, adolescência.

**1. INTRODUÇÃO**

As doenças cardiovasculares (DC) têm apresentado elevada prevalência devido a fatores como estado nutricional de sobrepeso e obesidade, dislipidemia e outros marcadores precoces desde a infância. Segundo dados da Organização Mundial da Saúde (OMS) no ano de 2016 se tinha registro de mais de 340 milhões de crianças e adolescentes na faixa etária entre 5 e 19 anos com sobrepeso e obesidade, expondo uma problemática crescente (WHO, 2020).

 As dislipidemias de natureza multifatorial decorrem das inadequações no estilo de vida, o que inclui má alimentação e sedentarismo e são fortemente associadas ao estado nutricional de excesso de peso, independente do fator hereditariedade. É possível que marcadores como triglicerídeos, lipoproteína de baixa densidade (LDLc) e colesterol total (CT) possam estar correlacionados com o excesso de gordura visceral, dado que, parece existir um aumento da sua prevalência quando se tem elevação do índice de massa corporal (IMC), circunferência da cintura (CC) e percentual de gordura (OLIOSA et al., 2019a).

A identificação precoce do elevado percentual de gordura, em especial nas crianças e adolescentes, se faz necessária para que se atue de forma preventiva nas DC. Entretanto, técnicas de alta precisão desse indicador a exemplo do DXA, pletismografia por deslocamento de ar (ADP), tomografia computadorizada requerem alto custo de operação e aplicação; sendo necessário estratégias alternativas a exemplo dos indicadores antropométricos devido ao baixo custo operacional (ALVES JÚNIOR et al., 2017).

 Dessa forma, o estudo se torna relevante à medida que confronta indicadores antropométricos como IMC, CC e razão cintura-estatura (RCE) aos marcadores de riscos já validados na literatura para as DC. Assim, o objetivo foi analisar a correlação entre variáveis antropométricas e o perfil lipídico em adolescentes de Salvador, Bahia.

**2. MATERIAIS E MÉTODOS**

Trata-se de um estudo transversal com adolescentes de 12 a 19 anos matriculados em doze escolas no município de Salvador. Todos os alunos das doze escolas selecionada foram submetidos a aferições antropométricas e coleta sanguínea para análise do perfil lipídico. Informações sobre as condições socioeconômicas da família dos alunos também foram obtidas.

Todas as aferições seguiram os procedimentos preconizados pelo Anthropometric Standartization Reference Manual (Lohman, Roche et al. 1988). Para a obtenção do peso, utilizou-se balança digital portátil Marte® (Marte Balanças e Aparelhos de Precisão, São Paulo, Brasil). A altura foi aferida por meio de estadiômetro da marca Leicester Height Measure®. O Índice de Massa Corporal (IMC) ou Índice de Quetelet - P/E² foi calculado pela relação entre o peso (kg) e o quadrado da altura (m). Empregaram-se os pontos de corte, em percentis, recomendados pela WHO (2007) (de Onis, Onyango et al. 2007) para classificação do estado nutricional dos adolescentes. Indivíduos com IMC/I inferior ao percentil 3 foram classificados como desnutridos; superior ou igual ao percentil 3 e inferior ao percentil 85, como eutróficos; e com valor igual ou superior ao percentil 85, com excesso de peso (maior que 85 e menor que 97, sobrepeso; maior ou igual a 97, obesidade).

A circunferência da cintura (CC) foi aferida com fita métrica inelástica WCS® de fibra de vidro, com escala em centímetros, no ponto médio entre a última costela e a crista ilíaca superior do adolescente. A relação cintura-estatura (RCE) foi obtida pelo quociente da circunferência da cintura (cm) pela estatura (cm) (Ashwell and Hsieh 2005). Os pesquisadores foram orientados a repetirem uma terceira medida, caso houvesse discordância entre as duas primeiras. Todavia foram registradas duas informações para cada variável mensurada, utilizando a média das medições como valor final.

A coleta sanguínea foi realizada por técnicos de laboratório em um local apropriado das escolas pelo método de coleta à vácuo. Cerca de 5 ml de sangue foram colhidos de cada escolar, após jejum de no mínimo 12h e sem ter realizado atividade física no dia anterior. Após coleta, o sangue foi devidamente acondicionado e transportado para o Laboratório de Análises Clínicas e Toxicológicas da Faculdade de Farmácia (LACTFAR) da Universidade Federal da Bahia (UFBA), onde foram analisados. Os níveis séricos de colesterol total, colesterol da lipoproteína de alta densidade (HDL-C) e triglicérides foram determinados por métodos enzimáticos, e o colesterol da lipoproteína de baixa densidade (LDL-C) pela fórmula de *Friedewald,* quando os triglicérides foram menores que 400 mg/dL. Os valores de colesterol total > 150 mg/dL, HDL-C < 45 mg/dL e triglicérides > 100 mg/dL foram considerados inadequados (Back Giuliano Ide, Caramelli et al. 2005).

As demais variáveis coletadas no estudo foram: sexo e idade (coletado por meio do RG ou ficha cadastral da escola).

Foi realizada análise descritiva para caracterização da amostra e para avaliação da correlação das variáveis antropométricas com perfil lipídico foi utilizado o coeficiente de correlação de Pearson. Foram adotados níveis de significância de α < 0,05. As análises foram realizadas no pacote estatístico SPSS® versão 20.0.

O protocolo de estudo foi submetido ao Comitê de Ética da Escola de Nutrição da Universidade Federal da Bahia, que o apreciou e emitiu parecer favorável sobre a pertinência ética da investigação, sob o registro no 893.944/14.

**3. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A amostra foi composta por 895 indivíduos com média de idade de 14,49 (1,42) anos. A população foi majoritariamente masculina (51,6%), eutrófica (70,1%) e observou-se 23,8% com excesso de peso; 12% apresentaram valores de circunferência da cintura elevados e 9,1 com RCE aumentada. Em relação ao perfil lipídico, apresentou-se prevalência de alteração de 28,9% no colesterol total, LDL-c com 23,5%, HDL-c 10,2% e triglicerídeos 23,0%. Demais informações são apresentadas na Tabela 1.

Correlações fracas foram obtidas para relação cintura-estatura e triglicerídeos (r= 0,207; p<0,001); cintura-estatura e LDL (r=0,092; p< 0,005); IMC e triglicerídeos (r = 0,154; p < 0,001); IMC e HDL (r = 0,085; p < 0,005) e CC e triglicerídeos (r = 0,160; p < 0,001). As demais correlações entre variáveis antropométrica e perfil lipídico, não foram significativas estatisticamente (Tabela 2).

**Tabela 1**- Caracterização dos grupos estudados no *Baseline*. **Salvador** - BA, 2016.

|  |  |
| --- | --- |
| **Variáveis** | **N %** |
| **Idade (em anos) # -** média (DP) | 14,49 | (1,42) |
| **Sexo (%) #** |   |   |
| Masculino | 462 | 51,6 |
| Feminino | 433 | 48,4 |
| **Estado antropométrico ^** |   |   |
| Magreza | 54 | 6,1 |
| Eutrofia | 618 | 70,1 |
| Sobrepeso | 135 | 15,3 |
| Obesidade | 75 | 8,5 |
| **Circunferência da cintura!** |   |   |
| Adequada | 736 | 88,0 |
| Aumentada | 100 | 12,0 |
| Razão cintura-estatura\* |   |   |
| < 0,5 | 854 | 91,1 |
| > 0,5 | 27 | 9,9 |
| **Perfil lipídico +** |  |  |
| Triglicerídeos alterado | 149 | 23,0 |
| Colesterol alterado | 187 | 28,9 |
| LDL-c alterado | 152 | 23,5 |
| HDL-c alterado | 66 | 10,2 |

(#) Sexo, idade n= 895, (^) Estado antropométrico n= 882, (!) Circunferência da cintura n=836;

(\*) RCE n=881; (+) Perfil lipídico n= 648

 Ao analisar os estudos disponíveis na literatura que avaliaram os dados antropométricos e a sua associação com o perfil lipídico, é possível perceber que o IMC possui associação com os biomarcadores de risco cardiovascular, como o colesterol, HDL-c, LDL-c, e triglicérides. Pôde-se observar também que os indivíduos com excesso de peso, de acordo com o IMC, apresentaram LDL-c, não HDL-c e triglicerídeos superiores e níveis de HDL-c menores quando contrapostos aos indivíduos que não apresentaram excesso de peso. De maneira similar ao IMC, foi observado que a RCE também estabeleceu correlação positiva com os parâmetros supracitados em indivíduos obesos (OFORI e ANGMORTERH, 2019; OLIOSA et al., 2019b).

**Tabela 2**- Matriz de correlação entre as variáveis antropométricas, perfil lipídico em adolescentes. **Salvador** - BA, 2016.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | TRIGLICERÍDEOS | COLESTEROL TOTAL | LDL | HDL |
| IMC | **0,154\*\*** | -0,16 | 0,020 | **0,085\*** |
| CC | **0,160\*\*** | -0,033 | 0,034 | 0,061 |
| RCE | **0,207\*\*** | 0,009 | **0,092\*** | 0,034 |

(\*\*) p< 0,05; (\*\*) p<0,001

Estudo de coorte, com 540 crianças e adolescentes também baianos, de faixa etária entre 5 e 15 anos, acompanhados por um período de 18 meses; de maneira similar aos resultados encontrados no presente estudo, os autores observaram uma relação positiva entre indicadores antropométricos (IMC, CC e RCE) e o marcador triglicerídeos. Da mesma maneira o IMC e CC não foi associado significativamente ao LDL-colesterol. Existiu divergência do nosso estudo na observação positiva entre os marcadores antropométricos e o CT (COSTA et al., 2020).

**4. CONCLUSÕES**

O estudo mostrou relação positiva entre as variáveis antropométricas IMC, CC e RCE com o perfil lipídico dos adolescentes, sobretudo com o marcador triglicerídeos. Tal achado, evidencia que os indicadores antropométricos podem ser instrumentos de baixo custo capazes de rastrear adolescentes em risco cardiovascular.

Embora, a antropometria seja eficiente o paralelo rastreamento da hiperlipidemia é de particular relevância, em especial nos adolescentes com excesso de peso e/ou obesidade dado o propósito de detectar marcadores de risco para doenças cardiovasculares e o desenvolvimento de doenças na vida adulta.

**5. REFERÊNCIAS**

ALVES JUNIOR, C.; MOCELLIN, M.; GONÇALVES, E.; SILVA, D.; TRINDADE, E. Anthropometric Indicators as Body Fat Discriminators in Children and Adolescents: a systematic review and meta-analysis. **Advances In Nutrition**: An International Review Journal, [S.L.], v. 8, n. 5, p. 718-727, set. 2017.

ASHWELL, M.; HSIEH S. D.. "Six reasons why the waist-to-height ratio is a rapid and effective global indicator for health risks of obesity and how its use could simplify the international public health message on obesity. **International Journal of Food Sciences and Nutrition** v. 5, n. 56 p. 303-307, 2005.

BACK GIULIANO IDE, C., B. Caramelli, et al. I guidelines of prevention of atherosclerosis in childhood and adolescence. **Arq Bras Cardiol 85 Suppl** v. 6: p. 4-36, 2005.

COSTA, P. R.; SANTANA, M. L. P.; LEITE, L.O.; DAMASCENA, N. F.; NEPOMUCENO, C. M. M.; BARRETO, J. R. P. S.; KINRA, S.; ASSIS, A. M. O. Anthropometric status and lipid profile among children and adolescents: changes after 18-month follow-up. **Clinical Nutrition Espe**n, [S.L.], v. 35, p. 167-173, fev. 2020.

DE ONIS, M., ONYANGO A. W., Borghi E., Siyam A., C. Nishida, J. Siekmann . Development of a WHO growth reference for school-aged children and adolescents. **Bulletin of the World Health Organization** v. 9, n. 85, 2007.

LOHMAN, T. G., Roche A. F.; Martorell R. Anthropometric standardization reference manual. Champaign IL, **Human Kinetics Books**, 1988.

OFORI, E. K.; ANGMORTERH, Seth Kwadjo. Relationship between physical activity, body mass index (BMI) and lipid profile of students in Ghana. **The Pan African Medical Journal**, v. 33, 2019.

OLIOSA, P.; ZANIQUELI, D.; BARBOSA, M.s; MILL, J.. Relação entre composição corporal e dislipidemias em crianças e adolescentes. **Ciência & Saúde Coletiva**, [S.L.], v. 24, n. 10, p. 3743-3752, out. 2019a.

OLIOSA, P. R. et al. Body fat percentage is better than indicators of weight status to identify children and adolescents with unfavorable lipid profile. **Jornal de Pediatria** (Versão em Português), v. 95, n. 1, p. 112-118, 2019b.

TRAYHURN, Paul. Hypoxia and Adipose Tissue Function and Dysfunction in Obesity. **Physiological Reviews**, [S.L.], v. 93, n. 1, p. 1-21, jan. 2013.

WHO, World Health Organization:. **Obesity and overweight**. 1 April 2020. Disponível em: https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight. Acesso em: 19 out. 2020.