RELAÇÃO ENTRE A TAXA METABÓLICA BASAL (TMB) E OS FENÓTIPOS METABOLICAMENTE SAUDÁVEIS (MHO) E NÃO SAUDÁVEIS (MUO) DE ADOLESCENTES COM EXCESSO DE PESO INGRESSANTES EM UM PROGRAMA MULTIPROFISSIONAL DE TRATAMENTO DA OBESIDADE (PMTO).

Geovanni Marcos de Oliveira[1], Greice Westphal[2], Igor Alisson Spagnol Pereira[2], Regina Alves Thon[2], Michele Fernandes do Amaral[3], Nelson Nardo Júnior[4]
e-mail: nnjunior@uem.br

[1]Graduando do curso de Educação Física da Universidade Estadual de Maringá – UEM
[2]Discente do Programa de Pós-Graduação Associado em Educação Física UEM/UEL da Universidade Estadual de Maringá – UEM
[3]Docente do curso de Graduação em Psicologia do Centro Universitário Metropolitano de Maringá – UNIFAMMA
[4]Docente dos cursos de Graduação e Pós-Graduação em Educação Física da Universidade Estadual de Maringá – UEM

Ciências da Saúde – Educação Física

Palavras-chave: Gasto energético; Metabolismo Basal; Obesidade.

Resumo:

A obesidade tem aumentado consideravelmente nos últimos anos, tornando-se um grave problema de saúde pública. O desenvolvimento da obesidade está associado a um crônico balanço energético positivo, causado pelo excesso de ingestão energética e reduzido dispêndio energético. Apesar de serem reconhecidos os fenótipos de obesos metabolicamente saudáveis (MHO) e os metabolicamente não saudáveis (MUO) não há estudos sobre a relação da taxa metabólica basal (TMB) e esses fenótipos. Com isso, o objetivo deste estudo é investigar a relação da TMB em adolescentes com excesso de peso (sobrepeso e obesidade) com os fenótipos MHO ou MUO, ingressantes em um Programa Multiprofissional de Tratamento da Obesidade (PMTO). Trata-se de um ensaio clínico pragmático, retrospectivo de corte transversal com 50 adolescentes com excesso de peso, de ambos os sexos, com idade entre 15 e 18 anos. Para tanto, foram avaliados parâmetros antropométricos (peso, atura, IMC, CC), de composição corporal, parâmetros bioquímicos, além da avaliação da TMB e categorização dos fenótipos. A freqüência do fenótipo MUO foi 36% contra 64% de MHO. Valores significativamente inferiores ($p<0,05$) foram observados no grupo MHO para as variáveis VLDL-c, Triglicerídeos, não-HDL-c, Insulina e HOMA-IR. Também houve diferenças significativas, na mesma direção (menores valores no grupo MHO) para a TMB e o IMC. Dessa forma constatou-se uma relação ($Rs = 0,72$) entre as variáveis de acordo com o fenótipo MHO ou MUO nessa população.

Introdução

As altas taxas de sobrepeso e obesidade vêm sendo considerados um grave problema de saúde pública na maior parte do mundo. Como consequência, o risco de morbimortalidade por doenças crônico não transmissíveis (DCNT) é aumentado impactando diretamente nos sistemas de saúde, tanto em países desenvolvidos como nos em desenvolvimento (WHO, 2019). No Brasil, a prevalência de excesso de peso em jovens chega a atingir 24,3% e 22,1% do sexo feminino e masculino respectivamente, sendo classificados entre sobrepeso e obesidade (NG et al., 2014).

Há indivíduos que apresentam obesidade, mas não manifestam resistência à insulina, distúrbios lipídicos ou hipertensão arterial e assim são considerados "*metabolically healthy obese*" (MHO), isto é, obesos metabolicamente saudáveis, contrapondo-se aos "*metabolically unhealthy obese*" (MUO), que são aqueles obesos metabolicamente não saudáveis. A partir dessa definição entende-se que a população com o fenótipo MUO apresenta maior risco para o desenvolvimento de DCNTs, enquanto que a população com o fenótipo MHO apresenta maior risco comparado com indivíduos eutrófico (ARNLOV, 2010). Apesar disso, não encontrou-se estudos que relacionam a TMB de acordo com esses fenótipos. Dessa forma, o objetivo desse estudo foi comparar a TMB de adolescentes com excesso de peso categorizados de acordo com os fenótipos MHO ou MUO.

Materiais e métodos

O estudo caracteriza-se como um ensaio clínico pragmático, descritivo, retrospectivo com corte transversal, com 50 adolescentes com faixa etária entre 15 e 18 anos, ingressantes em um Programa Multiprofissional de Tratamento da Obesidade (PMTO) oferecido pelo NEMO/HUM/UEM.

A massa corporal (Kg) foi avaliada por meio de um aparelho de bioimpedância octapolar multifrequencial (InBody modelo 520). A medida da estatura dos indivíduos ocorreu por meio de um estadiômetro de parede (Sanny). O índice de massa corporal (IMC) foi calculado a partir da divisão da massa corporal (Kg) pela estatura (m) ao quadrado.

A TMB foi determinada por meio de um Analisador de Gases Metabólicos (VO2000, Software Aerograph, USA). Esses dados foram expressos em Kcal/dia. As coletas de sangue foram realizadas a partir de punção venosa periférica e armazenadas em tubos estéreis de plástico, contendo (gel, fluoreto ou EDTA), com o participante na condição de jejum de 10 a 12 horas. A resistência à insulina foi avaliada pelo *Homeostasis Model Assessment Insulin- Resistance Index* (HOMA-IR). O HOMA-IR foi determinado pela formula: HOMA-IR = [(FPI μUI/mℓl x FPG mmol/ℓ)/22,5] no qual são utilizados os valores de glicemia e insulina em jejum.

Para definição dos fenótipos MHO e MUO utilizamos a classificação de Resistência à Insulina (MHO-RI), por meio do HOMA-IR, tendo como ponto de corte o valor de ≥3,16.

Para análise dos dados utilizou-se o software SPSS, versão 20.0 e o teste de *Kolmogorov-Smirnov* para a normalidade dos dados. Como os dados não apresentaram distribuição normal foi utilizado o teste U de Mann- Whitney para a comparação do TMB entre os grupos MHO e MUO. Para identificar a correlação entre as variáveis TMB e IMC utilizou-se o teste de *Sperman* e foi considerado o valor de p<0,05.

Resultados e Discussão

No presente estudo foram incluídos 50 adolescentes com excesso de peso. As meninas representaram 64% da amostra (n=32) e os meninos 36% (n=18), a média de idade foi de 17 anos (± 0,9 anos), a média do peso ficou entre 89,39 Kg (± 22,75 kg) e a estatura dos adolescentes foi de 168 cm. (± 9,08 cm) Em relação ao IMC os adolescentes apresentaram valor médio de 31,33kg/m_2, tendo sido classificados como com sobrepeso 56% dos participantes ou obesidade 44% do grupo.

Resultados:

Tabela 1: Apresentação da mediana da TMB e do IMC do Grupo I (MUO) e Grupo II (MHO)

Taxa de TMB (kcal/dia)	
Grupo I (não saudável/MUO) N=18	1942,28*****(1613,59; 2156,96)
Grupo II (saudável/MHO) N=32	1696,85(1521,23; 2065,43)
IMC (Kg/m^2)	
Grupo I (não saudável/MUO) N=18	36,10*****(27,57; 38,57)
Grupo II (saudável/MHO) N=32	27,80(23,22; 31,05)

TMB: taxa metabólica basal IMC: índice de massa corporal ***U Mann Whitney**: TMB (p=0,039) e IMC (p=0,031)

A mediana da TMB dos metabolicamente saudáveis foi de 1696,85(kcal/dia) e entre os nãos saudáveis apresentou um valor de 1942,28(kcal/dia).Por outro lado, a mediana do IMC dos adolescentes (MHO) foi de 27,8(Kg/m2) e dos (MUO), foi de 36,1(Kg/m2), demonstrando grau variado de excesso de peso.

O estudo mais recente encontrado na literatura realizado por Marra (2018), avaliou a resistência à insulina por meio do HOMA-IR em 418 adolescentes obesos no Brasil, 217 (51,9%) do sexo feminino e 201 (48,1%) do sexo masculino, para estimar a prevalência do fenótipo MUO, desses 253 (73,5%) foram caracterizado como MUO. Enquanto que em nossa pesquisa apenas verificou-se este fenótipo em 36% (n=18) dos adolescentes que foram classificados como MUO.

No mesmo estudo acima citado, Marra (2018) aponta limitações em na utilização dos valores sugeridos pelo IDF, HOMA-IR, citando que não foi possível verificar a associação entre a atividade física e o desfecho citado. Apesar disso em nosso estudo foi utilizado o mesmo método de classificação ao utilizar o ponto de corte definido pelo IDF HOMA-IR como parâmetro de classificação dos adolescentes nos fenótipos MHO ou MUO.

Em nosso estudo, contudo, analisou-se a relação entre o IMC e a TMB que ainda não haviam sido descritos na literatura. Assim, acreditamos ter contribuído com a apresentação de mais parâmetros e relações entre essas variáveis, do mesmo modo que fizeram Pajunen et al (2011), em um trabalho realizado na Finlândia que também identificou o IMC elevado com maiores níveis de gordura hepática em adolescentes de ambos os sexos, sendo essa população classificada como tendo um fenótipo MUO.

.

Conclusões

A TMB e o IMC dos adolescentes classificados com o fenótipo MUO apresentaram diferença significativa (maior valores) quando comparados ao grupo MHO.

Ao participar de um PMTO, o aumento da atividade física pode proporcionar uma diminuição dos fenótipos MUO dos adolescentes que aderiram ao programa. Para isso novas pesquisas são necessárias.

Além disso, é necessária maior ênfase na promoção de políticas públicas dirigidas à redução de comportamentos e fatores de risco. Sobretudo por já terem sido identificados nessa faixa etária importante proporção de adolescentes MUO, que de outro modo não teriam conhecimento dessa condição.

Agradecimentos

Agradeço primeiramente a Deus pela oportunidade de realizar esse trabalho, a agencia de fomento CNPq, pelo incentivo à pesquisa no Brasil, ao meu orientador Nelson Nardo Júnior, pelo conhecimento que a mim foi passado na realização dessa pesquisa, e aos integrantes do Núcleo de Estudos Multiprofissional da Obesidade - NEMO, que ajudaram direta e indiretamente para a realização desse trabalho.

Referências

ARNLOV, J. et al. Impact of body mass index and the metabolic syndrome on the risk of cardiovascular disease and death in middle-aged men. **Circulation**, v. 121, n. 2, p. 230-236, 2010.

NG, M. et al**.** Global, regional, and national prevalence of overweight and obesity in children and adults during 1980–2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. **The Lancet**, v. 384, n. 9945, p. 766-781, 2014.

PAJUNEN. P. et al. Metabolically healthy and unhealthy obesity phenotypes in the general population: the FIN-D2D Survey. **BMC Public Health**.V.11, N.754, 2011.

WHO. WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Obesity and overweight**. Disponível em: < **http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/index.html** >. Acesso em: 26 jul. 2019.

MARRA. N. F. Prevalência e fatores associados do fenótipo “obesidade matabolicamene benigna” em uma população de adolescentes obesos atendidos na Liga de Obesidade Infantil HC-FMUSP. 2018. **Dissertação (Mestrado em Medicina Preventiva) – Faculdade de Medicina, University of São Paulo.** Disponível em < **http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/5/5137/tde-28092018-083856/en.php** >. Acesso em 30 jul. 2019