

Perfil de indivíduos com excesso de peso metabolicamente saudáveis e metabolicamente não saudáveis

Bethânia Esmeralda Claudiano da Silva *
Vanessa Cirilo Caetano *
Bruna de Freitas Alvim *
Rayane Silva Martins Ribeiro *
Thiago Balbi Seixas *
Aline Silva de Aguiar *
Sheila Cristina Potente Dutra Luquetti *

RESUMO

O presente trabalho teve como objetivo caracterizar um grupo de indivíduos adultos com excesso de peso quanto ao seu perfil metabólico, qualificando-os como obesos metabolicamente saudáveis ou obesos metabolicamente não saudáveis, segundo diferentes critérios. Trata-se de um estudo transversal, que avaliou 63 indivíduos adultos, 69,8% do sexo feminino, com sobrepeso (25,0 – 29,9 kg/m²) ou obesidade (≥ 30 kg/m²). Para a caracterização metabólica, foram utilizados os critérios: Índice “*Homeostasis Model Assessment*” (obesos metabolicamente saudáveis: dentro dos 3 menores quartis: ≤3,10; obesos metabolicamente não saudáveis: >3,10); padrões do “*National Cholesterol Education Program’s Adult Treatment Panel III*” (obesos metabolicamente saudáveis: apresentar até 2 componentes; obesos metabolicamente não saudáveis: 3 ou mais dos cinco componentes) e a combinação destes dois. Os perfis de estilo de vida, antropométrico, bioquímico e de consumo alimentar também foram avaliados. Os resultados foram expressos como percentual ou média ± desvio padrão, conforme o tipo de variável a ser descrito. A frequência de indivíduos obesos metabolicamente saudáveis foi de 73%, pelo critério de “*Homeostasis Model Assessment*”; e de 49,2%, pelo “*Adult Treatment Panel III*”. Usando os dois critérios em conjunto, obteve-se 79,4% de obesos metabolicamente saudáveis. A qualificação dos indivíduos pode variar de acordo com o critério utilizado. De forma geral, os obesos metabolicamente saudáveis exibem menores índices de massa corporal e circunferência da cintura, e possuem menos alterações bioquímicas. Entretanto, estes indivíduos também necessitam de acompanhamento nutricional, a fim de evitar que estes parâmetros se alterem ao longo do tempo, colocando-os em risco de desenvolver doenças crônicas.

Palavras-chave: Obesidade. Síndrome metabólica. Saudável.

1 INTRODUÇÃO

A obesidade é definida como o excesso de gordura corporal ou tecido adiposo, podendo ser prejudicial à saúde (WORLD HEALTH ORGANIZATION - WHO, 1997). Segundo dados do Vigitel Brasil (2016), a frequência de obesos (índice de massa corporal ≥30 kg/m²) (WHO, 1997) na população adulta (≥18 anos) de 27 capitais brasileiras é de 17,7%.

O excesso de peso é considerado fator de risco para diversas doenças crônicas, em especial a hipertensão arterial, o diabetes mellitus, a doença coronariana aterosclerótica, a síndrome metabólica e alguns tipos de câncer (OLIVEIRA; MARTINS, 2013).

Entretanto, tem sido relatado na literatura que as alterações metabólicas relacionados com a obesidade variam entre os indivíduos. Portanto, dois grupos de obesos são descritos: os obesos metabolicamente saudáveis (ObMS) e os obesos metabolicamente não saudáveis (ObMNS) (PRIMEAU et al., 2011).

A definição e o critério para identificar esses grupos ainda não estão padronizados (SORIGUER et al., 2013). Porém, vários estudos têm considerado ObMS, os indivíduos que exibem um perfil metabólico favorável, caracterizado por sensibilidade à insulina, evidenciada por um baixo valor do índice “*Homeostasis*

* Departamento de Nutrição, Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Juiz de Fora - UFJF, Juiz de Fora, MG. Email: sheila.dutra@ufjf.edu.br

Model Assessment” (HOMA-IR), pela ausência de síndrome metabólica (SM) através dos critérios do “*National Cholesterol Education Program’s Adult Treatment Panel III*” (NCEP-ATP III), ou na combinação dos dois. (MATTHEWS et al., 1985; NCEP-ATP III, 2001; PIMENTEL, 2014).

O objetivo deste estudo foi caracterizar um grupo de indivíduos adultos com excesso de peso corporal quanto ao seu perfil metabólico, qualificando-os em ObMS ou ObMNS. Como objetivo secundário, foram analisados dados de estilo de vida, bioquímicos, antropométricos e de consumo alimentar.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Este estudo caracteriza-se como transversal.

2.1 Delineamentos do estudo, população e critérios de elegibilidade

Analisou-se 63 indivíduos adultos (18 - 60 anos), de ambos os sexos, que apresentavam o Índice de Massa Corporal (IMC) de 25,0 – 29,9 kg/m² (sobrepeso) ou ≥ 30 kg/m² (obesidade) (WHO, 1997). Os dados analisados foram de primeira consulta do ambulatório de Nutrição Clínica do Hospital Universitário da Universidade Federal de Juiz de Fora (HU/UFJF), de pacientes que participaram do projeto de pesquisa com interface em extensão, intitulado “Saúde na Balança”.

O estudo foi obtido por amostragem de conveniência, de acordo com a demanda atendida no ambulatório de Nutrição Clínica do HU/UFJF. Foram considerados ineligíveis para o estudo os pacientes que apresentaram IMC <25 kg/m², portadores de cardiopatias graves, hepatopatias, doença renal crônica ou aguda, neoplasias, doenças neurológicas e psiquiátricas, Síndrome de Imunodeficiência Adquirida (SIDA), doenças da tireóide, gestantes, nutrízes, indivíduos que estavam participando de outro programa de educação nutricional e os que realizaram cirurgia bariátrica como forma de tratamento.

O delineamento do estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Humanos da UFJF (Número do parecer de aprovação: 238.534). Os indivíduos que aceitaram participar da pesquisa assinaram o TCLE (Termo de Consentimento Livre e Esclarecido).

2.2 Procedimentos e coleta dos dados

Os dados utilizados neste estudo foram coletados antes de qualquer intervenção nutricional no ambulatório. A coleta aconteceu nos meses de abril de 2013 a abril de 2017, sendo as seguintes informações obtidas através de questionários elaborados pelos pesquisadores.

2.3 Anamnese, dados cadastrais e laboratoriais

Foram coletadas informações sobre dados cadastrais e sociodemográficos, história clínica, uso de medicamentos e estilo de vida (prática de atividade física, tabagismo e consumo de álcool). Dosagens de glicemia de jejum, insulina basal, colesterol total, triglicérides, LDL e HDL também foram coletados.

2.4 Avaliação da ingestão habitual

Aplicou-se um Questionário Quantitativo de Frequência Alimentar (QQFA) (RIBEIRO; CARDOSO, 2002) adaptado. Para cada item do QQFA, os voluntários informaram a frequência média de consumo habitual (diária, semanal ou mensal) relativa aos últimos seis meses e o tamanho da porção ingerida. Para ajudar os participantes na estimativa das porções, utilizou-se o álbum fotográfico elaborado por Sales, Silva e Costa (2004). A análise da ingestão total de energia, macronutrientes (carboidratos, proteínas e lipídeos) e fibras foram realizadas utilizando-se tabelas de composição de alimentos (TABELA BRASILEIRA DE COMPOSIÇÃO DE ALIMENTOS – TACO, 2011; PACHECO, 2011; PHILIPPI, 2013) e também a consulta de rótulos daqueles alimentos não constantes nas tabelas.

2.5 Avaliação antropométrica

As medidas foram realizadas segundo as orientações da Organização Mundial de Saúde para adultos (WHO, 1995). Peso corporal e estatura foram determinados utilizando-se balança digital Tanita® (modelo BC-553; Tanita Ironman®, Reino Unido) e estadiômetro Alturaexata® (Aturaexata Brasil). O IMC foi calculado pela fórmula: $\text{Peso Atual (kg) / Altura}^2$ (m²). A circunferência da cintura foi obtida medindo o ponto médio entre a margem inferior da crista ilíaca e a face externa da última costela, com fita métrica flexível e inelástica, disposta no plano horizontal, estando os participantes na posição ortostática, em expiração, descalços e com os pés ligeiramente separados.

2.6 Classificação dos indivíduos com excesso de peso metabolicamente saudáveis (ObMS) e metabolicamente não saudáveis (ObMNS) (PIMENTEL, 2014; OGORODNIKOVA et al., 2012)

A população foi caracterizada como ObMS e ObMNS conforme os seguintes critérios:

- a) Índice “*Homeostasis Model Assessment*” - HOMA-IR (MATTHEWS et al., 1985): É um modelo que utiliza medidas de insulina e glicose em jejum, avaliando a presença de resistência à insulina. Existem poucos estudos brasileiros para

especificar um ponto de corte específico para o índice HOMA-IR, sendo assim, para a análise, este índice dos participantes foi distribuído em quartis, sendo classificados como ObMS os indivíduos que apresentaram valor de HOMA-IR dentro dos 3 menores quartis ($\leq 3,10$) e aqueles com valores $>3,10$ foram identificados como ObMNS;

b) Padrões determinados pela “*National Cholesterol Education Program’s Adult Treatment Panel III*” - NCEP-ATP III (2001): Demonstram a presença de síndrome metabólica. Foram considerados ObMS os indivíduos que apresentassem até dois dos cinco componentes do ATP III: triglicérides ≥ 150 mg/dL, pressão arterial $\geq 130/85$ mmHg, glicemia de jejum ≥ 100 mg/dL, HDL colesterol <40 mg/dL para homens e <50 mg/dL para mulheres, circunferência abdominal para homens >102 cm e >88 cm para mulheres. Foram considerados ObMNS os que apresentassem três ou mais destes critérios. Nos pacientes com indisponibilidade de dados de aferição da pressão arterial, de dosagem de triglicérides sérico ou da glicemia de jejum, utilizou-se a informação do uso de medicação anti-hipertensiva, de hipolipemiantes e/ou de hipoglicemiantes como parâmetro para classificá-los, segundo a recomendação da I Diretriz Brasileira de Diagnóstico e Tratamento da Síndrome Metabólica (I DIRETRIZ BRASILEIRA DE DIAGNÓSTICO E TRATAMENTO DA SÍNDROME METABÓLICA, 2005);

c) Combinação dos dois critérios (HOMA + ATP III); foram considerados ObMS aqueles que demonstraram $HOMA \leq 3,10$ e até 2 componentes do ATP III.

Após a caracterização da população como ObMS e ObMNS pelos critérios de HOMA ou ATP III ou HOMA + ATP III, outros dados foram analisados para traçar o perfil dos indivíduos em estudo e avaliar as diferenças entre os grupos.

2.7 Análise Estatística

A análise dos dados foi realizada utilizando o *software* SPSS® (Statistical Package for the Social Sciences), versão 20.0; SPSS Inc.®, Chicago, IL, EUA. Os resultados foram expressos como percentual ou média \pm desvio padrão, conforme o tipo de variável a ser descrito. Após análise da normalidade dos dados (Teste de Kolmogorov-Smirnov), as diferenças entre os grupos ObMS e ObMNS foram avaliadas pelo teste t de Student no caso das variáveis com distribuição normal (glicemia, colesterol total, LDL-c, HDL-c, triglicérides, consumo de carboidratos, proteínas e fibras), e o teste de Mann-Whitney no caso das variáveis que não apresentaram distribuição normal (idade, tempo de atividade física, IMC, CC, insulina, consumo calórico e de lipídeos). Em todas as análises foi considerado o nível de significância de 0,05.

3 RESULTADOS

A Tabela 1 exibe a caracterização dos indivíduos adultos com excesso de peso participantes do estudo. Foram avaliados 63 indivíduos, com idade média de $40,1 \pm 12,1$ anos, sendo a maioria ($n=44$; 69,8%) do sexo feminino e com ensino médio completo ou incompleto (39,6%; $n=25$). As médias de IMC e circunferência da cintura (CC) foram de $33,5 \pm 9,9$ kg/m² e $99,8 \pm 14,2$ cm, respectivamente. Em relação à classificação do excesso de peso, verificou-se que 36,5% ($n=23$) apresentavam sobrepeso, 31,7% ($n=20$) obesidade grau I, 17,5% ($n=11$) obesidade grau II e 14,3% ($n=9$) obesidade grau III. Entre os fatores considerados de risco para o desenvolvimento do excesso de peso e outras comorbidades crônicas, observou-se que poucos eram tabagistas (6,3%; $n=4$) e faziam uso diário de bebidas alcoólicas (12,7%; $n=8$). O hábito de praticar atividade física foi informado por 46,0% ($n=29$). Dos que relataram fazer alguma atividade física ($n=29$), apenas 6,3% ($n=4$) faziam dentro do tempo considerado adequado pela OMS (≥ 150 min/semana) (WHO, 2010). A comorbidade associada ao excesso de peso mais prevalente foi a hipertensão arterial sistêmica (HAS), evidenciada em 41,3% ($n=26$) dos indivíduos.

TABELA 1

Caracterização dos indivíduos adultos com excesso de peso.

Variáveis	Frequências	
	N	%*
Sexo		
Feminino	44	69,8
Masculino	19	30,2
Escolaridade		
Ensino fundamental incompleto ou completo	23	36,5
Ensino médio incompleto ou completo	25	39,6
Ensino superior incompleto ou completo	15	23,8
Excesso de peso (IMC)		
Sobrepeso	23	36,5
Obesidade grau I	20	31,7
Obesidade grau II	11	17,5
Obesidade grau III	9	14,3
Prática de atividade física		
Sim	29	46,0
Uso de tabaco		
Sim	4	6,3
Uso de álcool		
Todos os dias	8	12,7
1 vez / semana	11	17,5
Não fazem uso ou 1 vez / mês	44	69,8
Hipertensão arterial sistêmica (HAS)		
Sim	26	41,3
Doenças Cardiovasculares (DCV)		
Sim	3	4,8
Diabetes <i>mellitus</i> (DM)		
Sim	4	6,3

*Percentual válido, considerando a ocorrência de perdas. IMC, índice de massa corporal.

Fonte: Os autores (2017).

A prevalência de indivíduos qualificados como ObMS pelo critério do índice HOMA, foi de 73% (n=46) e de 49,2% (n=31) pelo critério ATP III. Quando considerada a associação dos dois critérios (índice HOMA + ATP III), obteve-se 79,4% (n=50) de ObMS e 20,6% (n=13) de ObMNS (Figura 1).

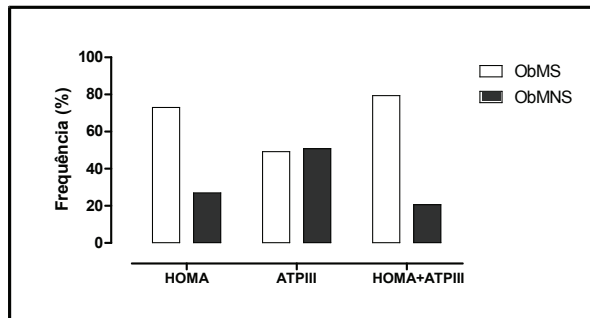


Figura 1: Frequência de indivíduos (n=63) classificados como obesos metabolicamente saudável (ObMS) e obeso metabolicamente não saudável (ObMNS), segundo os critérios índice HOMA, ATP III e a associação de HOMA + ATP III.

Fonte: Os autores (2017).

Características como idade, tempo que realizava atividade física, parâmetros antropométricos, bioquímicos e de consumo alimentar foram comparados entre os grupos ObMS e ObMNS para cada critério utilizado para classificá-los (Tabela 2). Foi evidenciado, segundo o critério HOMA, que os ObMS quando comparados aos ObMNS, praticam atividade física durante um tempo maior e apresentam menores valores médios de IMC, glicemia de jejum, insulina basal e níveis de triglicérides. Já, segundo o critério ATP III, além do IMC e trigliceridemia menores, a

idade, a CC e a ingestão de fibras alimentares também foram significativamente menores nos ObMS quando comparados aos ObMNS. Considerando-se ambos os critérios em conjunto (HOMA + ATP III), foram evidenciados menores valores médios de IMC, CC, glicemia de jejum, insulinemia basal, triglicérides e colesterol total séricos, e maior ingestão de lipídeos totais na dieta nos ObMS em relação aos ObMNS.

4 DISCUSSÃO

É bem descrito na literatura que a obesidade se associa com diversas doenças crônicas, em decorrência das alterações metabólicas que causa. Entre estas, destacam-se: inflamação sistêmica, intolerância à glicose, resistência à insulina, dislipidemia e hipertensão arterial (CARLUCCI et al., 2013). Entretanto, estudos têm mostrado que há um subgrupo de indivíduos que, mesmo apresentando excesso de gordura corporal, não demonstram anormalidades metabólicas. Eles parecem estar “protegidos” ou serem mais resistentes a essas intercorrências, sendo denominados de obesos metabolicamente saudáveis (ObMS) (PRIMEAU et al., 2011; HINNOUHO et al., 2013).

No presente estudo, observou-se que cerca de metade dos indivíduos com excesso de peso não apresentam ainda doença crônica diagnosticada. Dentre os que apresentaram complicações, a HAS foi a comorbidade mais evidenciada (41,3%). Avaliando os indivíduos segundo os critérios estabelecidos pelo HOMA, e pela associação deste índice com os critérios ATP III (HOMA + ATP III), evidenciou-se

TABELA 2

Comparação de idade, parâmetros de estilo de vida, antropométricos, bioquímicos e de consumo alimentar, dos indivíduos classificados como obesos metabolicamente saudáveis (ObMS) e não saudáveis (ObMNS), segundo diferentes critérios

VARIÁVEIS	HOMA			ATP III			HOMA + ATP III		
	ObMS ($\leq 3,10$)	ObMNS ($\geq 3,10$)	p-valor	ObMS	ObMNS	p-valor	ObMS	ObMNS	p-valor
Idade	39,54±12,53	41,53±11,27	0,56	36,23±11,43	43,81±11,80	0,01	39,36±12,34	42,85±11,39	0,32
Tempo de Atividade Física	45,65±51,33	23,82±65,70	0,01	49,03±53,01	30,78±57,92	0,05	42±50,75	31,15±74,22	0,11
IMC (kg/m ²)	32,76±10,88	35,53±6,26	0,03	32,41±12,81	34,57±5,83	0,00	32,87±10,56	35,96±6,40	0,04
CC (cm)	97,87±13,52	105,10±15,17	0,05	93,74±11,23	105,71±14,50	0,00	97,93±13,31	107,10±15,83	0,03
Glicemia de jejum (mg/dl)	91,59±11,89	118±73,39	0,00	88,16±8,92	108,94±54,48	0,07	91,56±11,53	126,23±82,80	0,00
Insulina Basal (mcUI/mL)	8,20±2,82	18,95±8,65	0,00	9,07±3,75	13,07±8,64	0,05	8,78±3,38	20,03±9,68	0,00
Colesterol total (mg/dL)	189,13±35,21	209,17±52,58	0,17	186,96±36,47	201,87±44,58	0,54	189,94±34,33	212,23±59,25	0,03
Triglicérides (mg/dl)	126,63±69,69	238±179,42	0,00	108,93±58,35	202,93±144,39	0,01	127,44±67,63	269,15±194,99	0,00
LDL (mg/dL)	115,20±30,95	116,58±27,85	0,77	114,66±33,60	116,46±26,05	0,12	115,72±30,39	114,12±30	0,79
HDL (mg/dL)	49,11±10,47	41,71±10,01	0,97	52,53±10,60	41,75±7,82	0,20	49,22±10,15	38,20±9,11	0,41
Consumo Calórico Total (kcal)	2125,17±963,78	2052,33±745,89	0,79	1952,11±728,27	2254,12±1038,28	0,20	2112,19±952,21	2079,83±726,13	0,50
Consumo carboidratos (%)	58,68±9,16	62,42±11,58	0,34	57,20±8,62	62,09±10,61	0,20	58,70±9,25	63,49±11,78	0,65
Consumo proteínas (%)	17,57±4,38	15,11±5,34	0,36	17,94±4,70	15,90±4,63	0,67	17,38±4,39	15,05±5,73	0,32
Consumo de lipídeos (%)	27,58±7,09	23,92±8,86	0,15	28,55±7,10	24,69±7,90	0,06	27,62±7,26	22,61±8,37	0,04
Consumo de fibras (g/dia)	25,96±13,78	25,25±11,96	0,61	23,52±11,48	27,95±14,56	0,02	25,41±13,43	27,16±12,82	0,95

Fonte: Os autores (2017).

maior percentual de indivíduos classificados como ObMS que como ObMNS. Porém, quando utilizado o critério ATP III isoladamente, a prevalência de ObMS e ObMNS foi praticamente a mesma, o que pode estar relacionado ao maior número de parâmetros utilizados neste critério, que muitas vezes se alteram antes do surgimento da resistência à insulina.

Resultados semelhantes foram mostrados por Pimentel (2014), que avaliou 310 indivíduos adultos, de ambos os sexos e com excesso de peso ($IMC \geq 25 \text{ kg/m}^2$), encontrando prevalência de ObMS de 74,5%, segundo o critério HOMA ($\leq 2,78$) e de 61% usando os dois critérios (HOMA + ATP III). Já, considerando o critério ATP III, esses autores encontraram prevalência maior de ObMS que a observada no presente estudo (74,8% versus 49,2%), o que pode ser explicado pelo fato de que eles não consideraram a CC para classificação dos indivíduos no critério ATP III. Da mesma forma, o estudo de Yoo et al. (2013) com homens de meia idade e $IMC > 25 \text{ kg/m}^2$ encontrou prevalência de ObMS de 70,4%, segundo ATP III; e de 24,2% segundo HOMA ($\leq 1,3$).

Os indivíduos classificados como ObMS no presente estudo, apresentaram diferenças significativas nos índices antropométricos e em alguns parâmetros bioquímicos, de estilo de vida e de consumo alimentar, quando comparados aos ObMNS. Quando comparados os indivíduos classificados pelo índice HOMA, o tempo de atividade física foi significativamente maior nos ObMS em comparação aos ObMNS. Este resultado está de acordo com o relatado na literatura, de que a sensibilidade à insulina é melhor em indivíduos obesos que praticam atividade física (NEGRÃO et al., 2000). De fato, os indivíduos ObMS apresentaram valores médios de glicemia de jejum e insulinemia basal menores que os ObMNS, tanto pelo critério de HOMA, quanto por HOMA + ATP III. O IMC e a trigliceridemia também foram menores nos ObMS segundo todos os critérios, o que também reforça o padrão metabólico mais favorável destes. A obesidade e, em especial, a hipertrigliceridemia podem interferir na sensibilidade à insulina. Na obesidade, o excesso de gordura corporal (em especial a abdominal) está relacionado a uma alta taxa de lipólise pelos adipócitos, resultando numa maior produção de ácidos graxos livres. Estes ácidos graxos são associados a uma maior resistência à insulina por provocarem uma série de alterações no músculo esquelético, fígado e pâncreas (GRUNDY et al., 2004; CAMPOS et al., 2006).

Os indivíduos ObMS também apresentaram média de idade menor quando considerado o critério ATP III, o que pode de certa forma, interferir nos resultados encontrados por esta classificação, já que se sabe que alterações metabólicas tendem a

aparecer em indivíduos obesos com idade mais avançada (SCHEIDT; LIBERALI; NAVARRO, 2009). Independente do critério utilizado, observou-se valores médios menores de IMC e de triglicérideo sérico nos ObMS, concordando com achados de estudos anteriores a este (PIMENTEL, 2014; OGORODNIKOVA et al., 2012; DURWARD; HARTMAN; NICKOLS-RICHARDSON, 2012). A circunferência abdominal demonstrou-se significativamente elevada nos ObMNS pelos critérios ATP III e ATP III + HOMA. Essa medida antropométrica tem associação com a gordura visceral, que tem correlação com elevados valores de triglicérides, reduzida sensibilidade à insulina e hiperglicemia (MONTAGUE; O'RAHILLY, 2000; TAKSALI et al., 2008).

O consumo alimentar da população estudada também foi avaliado. Constatou-se que a ingestão média de fibras alimentares foi significativamente menor nos ObMS classificados pelo critério ATP III, e o de lipídeos totais maior quando os critérios foram associados (HOMA + ATP III). Estes resultados contrapõem o que é relatado na literatura, uma vez que o consumo de fibras alimentares é considerado fator positivo na prevenção e tratamento da obesidade, estando associado a menores valores de IMC e CC (DU et al., 2010; LIU et al., 2003). Porém, pode-se constatar também, que os ObMNS demonstraram um maior consumo calórico total (contudo, não obteve valor significativo), podendo este, ser um fator para o maior consumo de fibras apresentado por estes indivíduos. Quanto a avaliação da ingestão de lipídeos, não foi possível estabelecer qual o tipo de gordura foi a mais consumida pelos ObMS. É conhecido que a qualidade da gordura ingerida tem grande influência nas alterações metabólicas (LOTTENBERG, 2009), sendo até mesmo mais importante avaliá-la que o percentual total de ingestão calórica proveniente de lipídeos.

Cabe mencionar, que o estudo apresenta limitações, principalmente relacionadas à avaliação do consumo alimentar, que foi feito a partir do QQFA, que segundo a literatura tem a tendência de superestimar a ingestão alimentar (CADE et al., 2002). Para minimizar tal fato, utilizou-se um QQFA validado, bem como treinamento detalhado da equipe que o aplicou. Além disso, as tabelas de composição de alimentos não apresentam todos os alimentos e preparações que foram consumidas, e não há garantia de que as receitas culinárias que foram padronizadas são realmente equivalentes às receitas reais do que foi consumido.

Outra limitação, é o número pequeno de indivíduos avaliados ($n=63$) e o fato de ser um estudo foi transversal, o que impossibilita determinar a

estabilidade do fenótipo ObMS ao longo do tempo, o qual pode ser um estado transitório para uma resistência à insulina ou síndrome metabólica. Além disso, a ausência de um ponto de corte único para o índice HOMA, e de um consenso sobre o critério a ser adotado para classificar os ObMS, dificulta a comparação entre os estudos.

Apesar das limitações, os resultados do estudo são plausíveis e consistentes com a literatura atual, e mostra a importância de se avaliar o perfil metabólico dos indivíduos com excesso de peso, para que estratégias de intervenção possam ser direcionadas de forma mais adequada para esta população.

5 CONCLUSÃO

A identificação de indivíduos ObMS pode variar de acordo com o critério utilizado. De forma geral, os

ObMS exibem menores valores médios de IMC, CC, glicemia de jejum, insulinemia basal, triglicérides e colesterol total. A atividade física parece melhorar o perfil metabólico dos pacientes com excesso de peso. Por outro lado, a influência do consumo alimentar precisa ser melhor avaliada por outros estudos para que se possa concluir sobre sua interferência.

Ressalta-se que mesmo os indivíduos classificados como ObMS precisam de acompanhamento nutricional, a fim de evitar que estes parâmetros se alterem ao longo do tempo e os coloquem em risco de desenvolver doenças crônicas associadas ao excesso de peso.

AGRADECIMENTOS

Ao Serviço de Nutrição e Dietética - HU/UFJF e à Pró-Reitoria de Extensão - UFJF.

Profile of individuals with excessive weight metabolically healthy and metabolically not healthy

ABSTRACT

The objective of this study was to characterize a group of overweight adult individuals regarding their metabolic profile, qualifying them as metabolically healthy obese or obese metabolically unhealthy according to different criteria. This cross-sectional study evaluated 63 adult individuals, 69.8% female, overweight (25.0 - 29.9 kg / m²) or obese (≥ 30 kg / m²). For the metabolic characterization, the following criteria were used: "Homeostasis Model Assessment" index (metabolically healthy obese: within the 3 minor quartiles: ≤ 3.10 , obese metabolically unhealthy: > 3.10); (Obese, metabolically unhealthy: 3 or more of the five components) and a combination of the two. The lifestyle, anthropometric, biochemical and food consumption profiles were also evaluated. The results were expressed as percentage or mean \pm standard deviation, depending on the type of variable to be described. The frequency of metabolically healthy obese subjects was 73%, by the criterion of "Homeostasis Model Assessment"; and 49.2% for the "Adult Treatment Panel III". Using the two criteria together, we obtained 79.4% of metabolically healthy obese subjects. The qualification of individuals may vary according to the criteria used. In general, the metabolically healthy obese exhibit lower body mass indexes and waist circumference and have fewer biochemical changes. However, these individuals also need nutritional monitoring in order to avoid that these parameters change over time, putting them at risk of developing chronic diseases.

Keywords: Obesity. Metabolic syndrome. Healthy.

REFERÊNCIAS

CADE, J. et al. Development, validation and utilisation of food-frequency questionnaires: a review. **Public Health Nutrition**, v. 5, n. 4, p. 567-587, 2002.

CAMPOS, K. E. et al. Obesidade e resistência à insulina. **Femina**, v. 34, n. 9, p. 591-595, set. 2006.

CARLUCCI, E. M. S. et al. Obesidade e sedentarismo: fatores de risco para doença cardiovascular. **Com. Ciências Saúde**, v. 24, n. 4, p. 375-384, 2013.

DU, H. et al. Dietary fiber and subsequent changes in body weight and waist circumference in European men and women. **The American Journal of Clinical Nutrition**, v. 91, p. 329-336, 2010.

DURWARD, C. M.; HARTMAN, T. J.; NICKOLS-RICHARDSON, S. M. All-cause mortality risk of metabolically healthy obese individuals in NHANES III. **Journal of Obesity**, p. 1-12, 2012.

- EXPERT PANEL ON DETECTION, EVALUATION AND TREATMENT OF HIGH BLOOD CHOLESTEROL IN ADULTS. Executive summary of the third report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) expert panel on detection, evaluation and treatment of high cholesterol. **Journal of the American Medical Association**, v. 285, p. 2486-2497, 2001.
- GRUNDY, S. M. et al. Definition of metabolic syndrome. Report of the national heart, lung, and blood Institute/American heart association conference on scientific issues related to definition. **Circulation**, v. 109, p. 433-438, fev. 2004.
- HINNOUHO, G. M. et al. Metabolically healthy obesity and risk of mortality: does the definition of metabolic health matter? **Diabetes Care**, v. 36, p. 2294-2300, ago. 2013.
- LIU, S. et al. Relation between changes in intakes of dietary fiber and grain products and changes in weight and development of obesity among middle-aged women. **The American Journal of Clinical Nutrition**, v. 78, n. 5, p. 920-927, 2003.
- LOTTENBERG, A. M. P. Importância da gordura alimentar na prevenção e controle de distúrbios metabólicos e da doença cardiovascular. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia**, v. 53, n. 5, p. 595-607, 2009.
- MATTHEWS, D. R. et al. Homeostasis model assessment: insulin resistance and beta-cell function from fasting plasma glucose and insulin concentrations in man. **Diabetologia**, v. 28, p. 412-419, 1985.
- MONTAGUE, C. T.; O'RAHILLY, S. The perils of portliness causes and consequences of visceral adiposity. **Diabetes**, v. 49, n. 6, p. 883-888, jun. 2000.
- NEGRÃO, C. E. et al. O papel do sedentarismo na obesidade. **Revista Brasileira de Hipertensão**, v. 7, n. 2, p. 149-155, abr/jun. 2000.
- NÚCLEO DE ESTUDOS E PESQUISAS EM ALIMENTAÇÃO – NEPA. Tabela brasileira de composição de alimentos – TACO. 4ª edição. Universidade Estadual de Campinas. São Paulo, 2011.
- OGORODNIKOVA, A. D. et al. Incident cardiovascular disease events in metabolically benign obese individuals. **Obesity (Silver Spring)**, v. 20, n. 3, p. 651-659, mar. 2012.
- OLIVEIRA, G. M. M.; MARTINS, W. A. O preço da obesidade. Editorial. **Revista Brasileira de Cardiologia**, v. 26, n. 4, p. 238-240, jul/ago. 2013.
- PACHECO, M. Tabela de equivalentes, medidas caseiras e composição química dos alimentos. 2ª edição. Rio de Janeiro: Editora Rubio, 2011.
- PHILIPPI, S. T. Tabela de composição de alimentos – suporte para decisão nutricional. 4ª edição. São Paulo: Editora Manole, 2013.
- PIMENTEL, A. C. Efeito da dieta hipoenergética associada ao consumo de farinha de berinjela em obesas metabolicamente saudáveis e não saudáveis. 123 f. Dissertação (Pós-Graduação em Medicina), Faculdade de Medicina, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2014.
- PRIMEAU, V. et al. Characterizing the profile of obese patients who are metabolically healthy. **International Journal of Obesity**, v. 35, p. 971-981, 2011.
- RIBEIRO, A. B.; CARDOSO, M. A. Construção de um questionário de frequência alimentar como subsídio para programas de prevenção de doenças crônicas não transmissíveis. **Revista de Nutrição**, v. 15, n. 2, p. 239-245, maio/ago. 2002.
- SALES, R.L.; SILVA, M. M. S.; COSTA, N. M. B. Avaliando o consumo alimentar por fotos. [CD-ROM]. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa, 2004.
- SCHEIDT, A.; LIBERALI, R.; NAVARRO, F. Prevalência de obesidade na terceira idade. **Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento**, v. 3, n. 15, p. 234-240, maio/jun. 2009.
- SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. I diretriz brasileira de diagnóstico e tratamento da síndrome metabólica. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 84, n. 1, abr. 2005.
- SORIGUER, F. et al. Metabolically healthy but obese, a matter of time? Findings from the prospective pizarra study. **The Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism**, v. 98, n. 6, p. 2318-2325, jun. 2013.
- TAKSALI, S. E. et al. High visceral and low abdominal subcutaneous fat stores in the obese adolescent. A determinant of an adverse metabolic phenotype. **Diabetes**, v. 57, p. 367-371, fev. 2008.
- VIGITEL BRASIL 2016. Saúde suplementar: Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico. Ministério da Saúde, Agência Nacional de Saúde Suplementar. Brasília, 2017. Disponível em: https://www.ans.gov.br/images/Vigitel_Saude_Suplementar.pdf. Acesso em 22 jun. 2018.
- WHO. World Health Organization. Global recommendations on physical activity for health. Geneva, 2010. Disponível em: http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44399/9789241599979_eng.pdf;jsessionid=1D177E24E6D47C4823B991DF8ED54B33?sequence=1. Acesso em 18 agos. 2017.
- WHO. World Health Organization. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation. Technical Report Series, n. 894, Geneva, jun, 1997.
- WHO. World Health Organization. Physical status: the use and interpretation of anthropometry. Report of a WHO Expert Committee. Technical Report Series, n. 854, Geneva, nov, 1995.
- YOO, H. K. et al. Comparison of metabolic characteristics of metabolically healthy but obese (MHO) middle-aged men according to different criteria. **Korean Journal of Family Medicine**, v. 34, n. 1, p. 19-26, jan. 2013.

Enviado em 13/03/2018

Aprovado em 09/10/2018