

## Intervenção Nutricional e o Impacto na Adesão ao Tratamento em Pacientes com Síndrome Metabólica

*Nutritional Intervention and the Impact on Adherence to Treatment in Patients with Metabolic Syndrome*

Fernanda Michielin Busnello<sup>1</sup>, Luiz Carlos Bodanese<sup>2</sup>, Lúcia Campos Pellanda<sup>1</sup>, Zilda Elizabeth de Albuquerque Santos<sup>3</sup>

Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre<sup>1</sup>; Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul<sup>2</sup>; Centro Universitário Metodista IPA<sup>3</sup>, Porto Alegre, RS, Brasil

### Resumo

**Fundamento:** A síndrome metabólica representa um conjunto de fatores de risco, associados a doenças cardiovasculares e a diabetes melito tipo 2. O tratamento inclui mudanças no estilo de vida, dieta, atividade física e medicamentos. A adesão do paciente é crucial ao tratamento da doença.

**Objetivo:** Avaliar dois modelos de intervenção dietoterápica e a relação com a adesão ao tratamento e o impacto na melhora clínica de pacientes com síndrome metabólica.

**Métodos:** Ensaio clínico randomizado, com duração de quatro meses. Os pacientes foram randomizados em grupos intervenção e controle. Todos seguiram dieta específica por quatro meses. O grupo Intervenção recebeu pacote de intervenção, com dieta individualizada, manual de orientação, aconselhamento via telefone e material educativo. Foram realizadas anamnese nutricional, avaliação antropométrica, avaliação dietética, orientação dietética individualizada e exames bioquímicos.

**Resultados:** Os pacientes que chegaram mais motivados foram aqueles que tiveram maior redução nos valores do índice de massa corporal ( $p < 0,001$ ), que reduziu de  $31,7 \text{ kg/m}^2$  (DP  $\pm 3,9$ ) para  $30,9 \text{ kg/m}^2$  (DP  $\pm 3,8$ ), na circunferência abdominal a redução foi de  $108,1 \text{ cm}$  (DP  $\pm 9,8$ ) para  $105,9 \text{ cm}$  (DP  $\pm 9,5$ ). As associações estatisticamente significativas se deram nas correlações entre índice de massa corporal, glicemia e triglicerídeos, redução do consumo de leite integral ( $p = 0,002$ ), aumento no consumo de cereais integrais ( $p = 0,008$ ) e de leite desnatado ( $p = 0,010$ ), e entre o aumento no consumo de vegetais e a redução dos triglicerídeos.

**Conclusão:** Ambos os grupos mostraram melhora significativa nos parâmetros clínicos, que foi significativamente associada a motivação prévia. Os pacientes que chegaram mais motivados foram aqueles que responderam melhor ao tratamento. (Arq Bras Cardiol 2011; 97(3) : 217-224)

**Palavras-chave:** Adesão do paciente, síndrome metabólica, dieta.

### Abstract

**Background:** Metabolic syndrome is associated with increased risk of cardiovascular events disease and type 2 diabetes. Treatment includes modifications on life style, diet and physical activity. Treatment adherence plays a crucial role in the successful treatment of this disease.

**Objective:** To evaluate two models of dietary intervention, and the relationship with adherence to treatment and impact on clinical improvement of patients with metabolic syndrome.

**Methods:** Randomized clinical trial, lasting four months. Participants were randomized assigned to the intervention or control group. Both groups were instructed to follow a diet for 4 months. Subjects in the intervention group additionally received an intervention package, with metabolic syndrome manual book, telephone counseling and nutrition education leaflets. In both groups nutritional anamnesis, anthropometric assessment, dietary assessment, individualized dietary and biochemical tests were done.

**Results:** Patients who arrived more motivated were those who has the greatest reduction in the values of body mass index, which decreased from  $31.7 \text{ kg/m}^2$  (SD  $\pm 3.9$ ) to  $30.9 \text{ kg/m}^2$  (SD  $\pm 3.8$ ), reduction in waist circumference was  $108.1 \text{ cm}$  (SD  $\pm 9.8$ ) to  $105.9 \text{ cm}$  (SD  $\pm 9.5$ ). The statistically significant associations were in the correlation between body mass index, blood glucose and triglycerides, reducing the consumption of whole milk, increased consumption of whole grains and skimmed milk and between the increase in vegetable intake and reducing triglycerides.

**Conclusion:** Both groups showed significant improvement in all clinical parameters that was significantly associated with the previous motivation. Patients who arrived more motivated were those who responded better to treatment. (Arq Bras Cardiol 2011; 97(3) : 217-224)

**Keywords:** Patient compliance; metabolic syndrome; diet.

Full texts in English - <http://www.arquivosonline.com.br>

Correspondência: Fernanda Michielin Busnello •  
Rua Sarmento Leite, 245, sala 611 - Centro - 90050-170, Porto Alegre, RS, Brasil  
E-mail: fernandab@ufcspa.edu.br  
Artigo recebido em 21/11/10; revisado recebido em 12/01/11;  
aceito em 23/02/11.

## Introdução

A prevalência de síndrome metabólica (SM) vem aumentando em todo o mundo nas últimas décadas<sup>1</sup>. Dados do *National Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel III* (NCEP-ATP III)<sup>2</sup> mostram que 60% das mulheres e 45% dos homens norte-americanos têm diagnóstico de SM. No Brasil, achados de pesquisas têm observado padrões similares, com dados variando de 48% a 87% desses indivíduos com SM<sup>3-6</sup>. Um dos motivos para o aumento significativo de SM na população é a associação da SM com obesidade e diabetes melito tipo 2 (DM2)<sup>7,8</sup>.

A SM representa um conjunto de fatores de risco, de origem metabólica, que promovem o desenvolvimento de doenças cardiovasculares e de DM2<sup>9</sup>. O tratamento inclui a associação de mudanças no estilo de vida, com intervenção dietética, prática de atividade física regular e uso de medicamentos<sup>10</sup>. A perda de peso resultante da modificação do estilo de vida, incluindo a prática de exercício físico, é de extrema importância<sup>11</sup>. A adesão ao tratamento desempenha papel crucial no sucesso do tratamento da SM. É um processo multifatorial que se estabelece mediante parceria entre o profissional da saúde e o paciente, e abrange aspectos que compreendem frequência dos atendimentos, reconhecimento, aceitação e adaptação da sua condição de saúde, identificação de hábitos de risco, cultivo de atitudes promotoras de qualidade de vida, desenvolvimento da consciência para o autocuidado e manutenção da busca de saúde<sup>12</sup>. Doentes crônicos têm menor adesão ao tratamento, uma vez que os esquemas terapêuticos, muitas vezes complexos, exigem grande empenho do paciente, e devem ser seguidos continuamente<sup>13</sup>. O tratamento do paciente portador de doença crônica deve ter como eixo central o fornecimento de ferramentas que proporcionem a instrumentalização para o controle da doença, favorecendo a adaptação a esta condição<sup>12</sup>.

Na literatura científica ainda são poucos os estudos que relacionam a adesão ao tratamento dietético com a melhora clínica em pacientes com SM. O presente estudo se propõe a avaliar dois modelos de intervenção dietoterápica e a relação com a adesão ao tratamento e a melhora clínica em pacientes com SM.

## Métodos

Este ensaio clínico randomizado contou com a participação de 80 indivíduos, selecionados por meio de duas fontes: a) chamada pública em jornal de grande circulação de Porto Alegre (RS); b) pacientes vinculados ao Ambulatório de Doenças Cardiometabólicas do Hospital São Lucas da PUCRS, hospital terciário de Porto Alegre. Foram incluídos indivíduos de ambos os sexos, com idade maior ou igual a 18 anos, com diagnóstico de SM, conforme os critérios diagnósticos adotados pelo NCEP-ATP III, e que aceitaram participar da pesquisa perante a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Os critérios do NCEP-ATP III para diagnóstico da SM incluem a associação de três ou mais dos componentes a seguir: circunferência abdominal para homens: > 102 cm e mulheres: > 88 cm; triglicérides  $\geq$  150 mg/dl; HDL para homens: < 40 mg/dl e mulheres: <

50 mg/dl; pressão arterial sistólica  $\geq$  130 mmHg ou pressão diastólica  $\geq$  85 mmHg e glicemia em jejum  $\geq$  110 mg/dl.

O tamanho da amostra necessário para estimar uma associação entre a adesão ao tratamento e a melhora clínica em pacientes com síndrome metabólica utilizando-se um poder de 80%, um nível de significância de 5%, foi de 80 pacientes. O tamanho da amostra foi definido com auxílio do programa WinPepi.

A avaliação dos pacientes seguiu um protocolo padronizado. O acompanhamento teve duração de quatro meses, com consultas mensais, em um total de quatro atendimentos. Os pacientes foram randomizados em dois grupos: Grupo Intervenção (GI) e Grupo Controle (GC). O esquema de randomização foi feito por intermédio do web site <http://www.randomization.com><sup>14</sup>, por uma médica não envolvida diretamente com o ensaio clínico. A lista com a randomização foi mantida em envelope de papel pardo, com uma pessoa do lado de fora da sala de atendimentos. A definição do grupo era informada à pesquisadora somente após a inclusão, no momento da aplicação da intervenção. O GC recebeu dieta individual padrão e orientações para SM. O GI recebeu dieta individual padrão e um "Manual de Orientação Nutricional para Pacientes com Síndrome Metabólica", contendo orientações nutricionais sobre alimentação saudável, DM2, hipertensão arterial sistêmica (HAS), dislipidemias, tabela para controle de peso e da pressão arterial, espaço para anotar suas dúvidas referentes ao tratamento e agenda de reconsultas. Além disso, os participantes do GI tinham disponível um número de telefone para entrar em contato quando necessário, caso tivessem alguma dúvida entre as consultas. Todos os pacientes do GI recebiam um telefonema das pesquisadoras, quinze dias após a consulta para aconselhamento nutricional. A cada reconsulta, os pacientes do GI recebiam um material impresso diferente sobre orientações nutricionais. O diagrama de randomização está descrito na figura 1.

Todos os pacientes foram submetidos a anamnese clínico-nutricional, avaliação antropométrica, avaliação dietética, orientação de dieta individualizada, realização de exames bioquímicos. A anamnese clínico-nutricional incluiu dados pessoais, histórico de doenças passadas e atuais, hábito de tabagismo, consumo de bebidas alcoólicas, prática de atividade física, hábito intestinal e medicamentos em uso. A avaliação antropométrica foi realizada mediante aferição das medidas de peso (kg) e altura (m), circunferência abdominal (CA), circunferência do quadril (CQ) e circunferência do pescoço (CP). Foram calculados e classificados o índice de massa corporal (IMC) e a relação cintura-quadril (RCQ), bem como a classificação da CA e CP. As medidas de peso e altura foram realizadas em balança antropométrica, da marca Filizola, modelo Personal Digital, com capacidade máxima de 180 kg e mínima de 2 kg, com graduação a cada 100 g, e régua para altura até 192 cm. Os pacientes foram pesados sem sapatos, com roupa leve. A altura foi medida com o paciente em pé, no centro da balança, ereto, imóvel, com os braços estendidos ao longo do corpo, cabeça erguida, olhando para um ponto fixo na altura dos olhos. Os ombros, as nádegas e os calcanhares permaneceram encostados na régua antropométrica. A medida foi feita em centímetros, com o instrumento de aferição apresentando

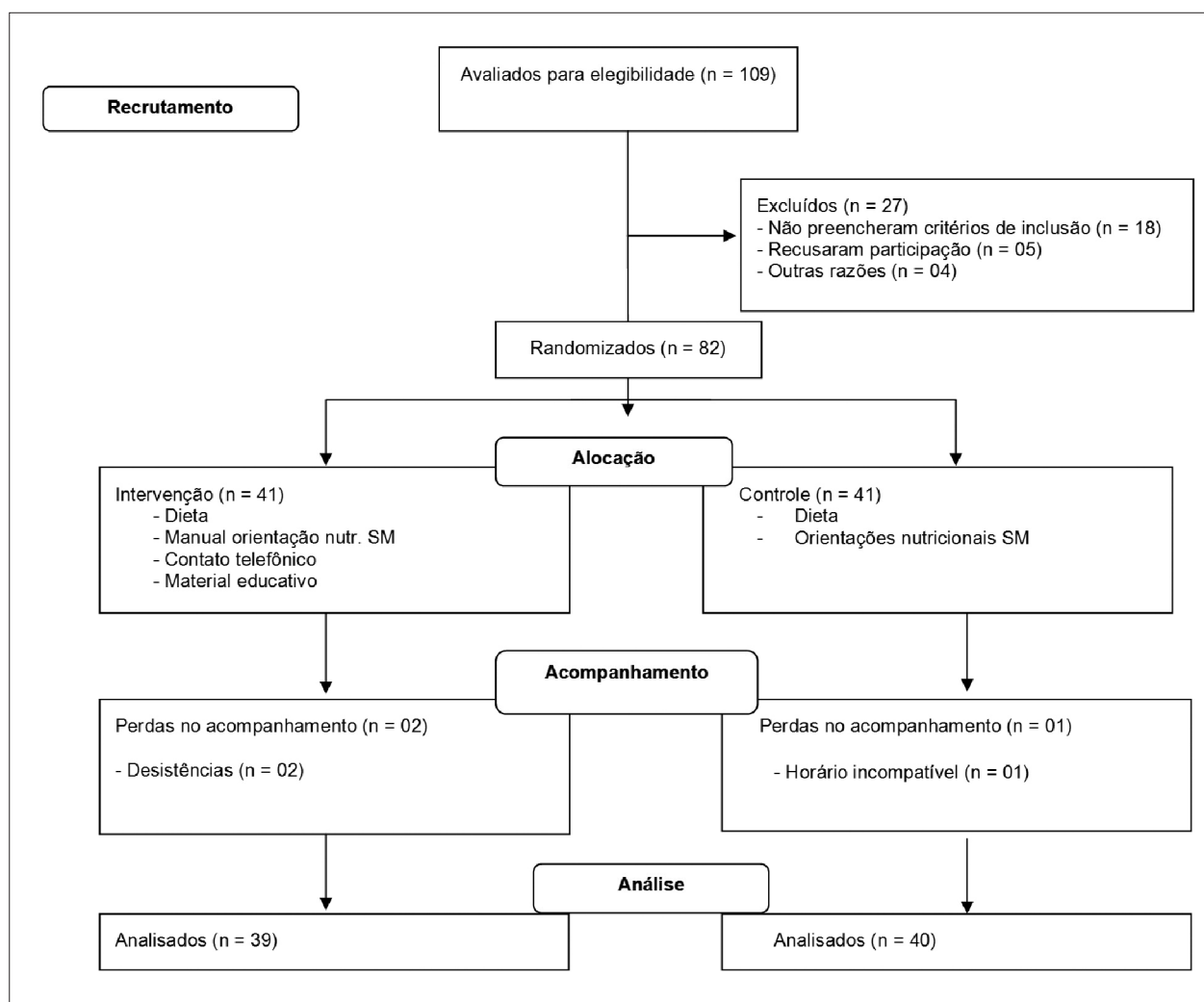


Fig. 1 - Diagrama de randomização.

variação da escala em milímetros. O IMC foi calculado pela razão de peso (kg)/altura<sup>2</sup> (m)<sup>15,16</sup> e classificado conforme os valores estabelecidos pela referência da OMS, de 1998<sup>15</sup>. A medida da CA foi realizada com o paciente em pé, com fita métrica inelástica e inextensível, ao final da expiração, aferida circundando a região abdominal no ponto médio entre a distância da crista ilíaca e o rebordo costal inferior<sup>17</sup>. O ponto de corte estabelecido é de 102 cm para homens e 88 cm para mulheres<sup>16-19</sup>. CQ foi aferida com o paciente em pé, circundando o quadril na maior circunferência na altura dos glúteos, passando pela sínfise púbica, paralela ao chão. A RCQ foi calculada dividindo-se a medida da cintura com a do quadril. Os pontos de corte indicativos de risco para doenças cardiovasculares são  $\geq 0,8$  para as mulheres, e  $\geq 1,0$  para os homens<sup>18</sup>. A CP foi aferida, realizada com o paciente em pé, circundando o pescoço com fita métrica inelástica no ponto médio do pescoço, ao nível da cartilagem cricóideia<sup>20</sup>, entre ponto médio da coluna cervical até ao meio-anterior do pescoço. Em homens com proeminência laríngea a medida foi realizada abaixo da proeminência. Os valores para ponto de corte utilizados foram  $\leq 37$  cm para

homens e  $\leq 34$  cm e mulheres. A avaliação bioquímica consistiu de perfil lipídico (triglicerídeos (TG), colesterol total (CT), colesterol HDL e colesterol LDL), glicose, ácido úrico e Proteína C Reativa ultrasensível (PCR us). CT, HDL, TG, glicose e ácido úrico foram dosados no laboratório de análises clínicas do Hospital São Lucas da PUCRS, em um autoanalisador Vitros Fusion Johnson, utilizando kits Johnson & Johnson e metodologia de química seca. A determinação de LDL-c para TG sérico abaixo de 400 mg/dl foi obtida pelo cálculo de Friedewald:  $LDL-c = CT - HDL-c - TG/5$ <sup>21</sup>. Os valores aceitáveis para o perfil lipídico, glicose e ácido úrico foram: colesterol total até 200 mg/dl, HDLc  $> 40$  mg/dl, triglicerídios  $< 150$  mg/dl, LDLc  $< 100$  mg/dl, glicose até 110 mg/dl e ácido úrico até 6,0 mg/dl para mulheres e até 7,0 mg/dl para homens<sup>21</sup>. A PCR us foi dosada no laboratório de Imunologia do Hospital São Lucas da PUCRS e seus resultados foram avaliados conforme critérios da *American Heart Association* (AHA), os mesmos adotados pelo Hospital São Lucas da PUCRS: onde  $< 1,0$  mg/l é considerado de baixo risco cardiovascular; entre 1 e 3 mg/l, médio risco e  $> 3$  mg/l, alto risco cardiovascular<sup>22</sup>.

Para identificação de hábitos alimentares foi realizado inquérito recordatório de 24h (R24h). As orientações dietéticas foram elaboradas seguindo as recomendações da Diretriz Brasileira de Diagnóstico e Tratamento da Síndrome Metabólica (IDBSM)<sup>18</sup>.

O tratamento estatístico dos dados foi feito por meio do Programa SPSS versão 17.0. Para análise das variáveis categóricas entre os grupos foi utilizado o teste Qui-Quadrado de Pearson, e para comparação de médias o teste *t* de Student. Para a comparação dos parâmetros bioquímicos entre os grupos foi utilizada a Análise de Variância (ANOVA) para medidas repetidas de duas vias (grupo e tempo), e para as comparações múltiplas o teste de Bonferroni. Para complementar essa análise, foram aplicados o teste *t* de Student para amostras independentes e a ANOVA para medidas repetidas de uma via. Nos parâmetros avaliados apenas em dois momentos, foi aplicado o teste *t* de Student para amostras pareadas. Para comparar o hábito intestinal, ingestão hídrica e prática de atividade física antes e depois da intervenção, por grupo, foi utilizado o teste Qui-Quadrado de McNemar. Na avaliação das variáveis de consumo alimentar, foram aplicados testes não paramétricos. Foram utilizados os testes de Wilcoxon, para comparação intragrupo, e de Mann-Whitney, para comparação intergrupos. Na avaliação das associações entre as variáveis quantitativas, foram utilizados os testes de correlação linear de Pearson (distribuição simétrica) ou de Spearman (distribuição assimétrica). O nível de significância adotado foi de 5% ( $p \leq 0,05$ ).

A presente pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. O trabalho não envolveu nenhum risco para os pacientes e os procedimentos estavam de acordo com orientações nacionais e internacionais para pesquisas envolvendo seres humanos, e está consoante à Declaração de Helsinki.

## Resultados

A amostra foi composta por 80 indivíduos, com idade média de 58,5 anos ( $DP \pm 8,5$ ) no Grupo Intervenção e 57,9 anos ( $DP \pm 8,41$ ) no grupo controle. Em ambos os grupos, a maior parte dos participantes era do sexo feminino, sendo 27 mulheres (69,2%) no grupo intervenção e 30 mulheres (73,2%) no grupo controle. A tabela 1 descreve a amostra estudada e a distribuição da prevalência dos componentes da síndrome metabólica conforme os critérios do NCEP-ATP III, demonstrando que os grupos são homogêneos quanto a essas características, bem como distribuição de prevalência dos componentes da síndrome metabólica.

Em relação à motivação inicial dos pacientes, pode-se observar que ambos os grupos chegaram motivados à primeira consulta conforme dados da tabela 2. Quando comparamos a motivação inicial, com o resultado final de IMC, podemos observar que os pacientes que chegaram mais motivados foram aqueles que tiveram mais redução nos valores do IMC ( $p < 0,001$ ) em ambos os grupos, conforme descrito na tabela 3.

Em todos os parâmetros de avaliação antropométrica utilizados (peso, IMC, CA, RCQ e CP) a diferença significativa foi ao longo do tempo independentemente do grupo, para

o IMC e CA. Os dados referentes à avaliação antropométrica e exames laboratoriais encontram-se descritos na tabela 4.

Quando comparamos as variáveis de fracionamento da dieta, consumo alimentar de frutas, vegetais, leite integral, leite desnatado, cereais integrais e leguminosas, no início e no final da intervenção, podemos observar que no grupo intervenção houve associação estatisticamente significativa na redução do consumo de leite integral ( $p = 0,002$ ) e aumento no consumo de cereais integrais ( $p = 0,008$ ), enquanto no Grupo Controle houve associação estatisticamente significativa na redução do consumo de leite integral ( $p = 0,005$ ), aumento no consumo de leite desnatado ( $p = 0,010$ ) e aumento no consumo de cereais integrais ( $p = 0,027$ ), conforme dados descritos na tabela 5.

## Discussão

Neste ensaio clínico randomizado, observamos que houve melhora significativa de diversos parâmetros clínicos, em ambos os grupos. A melhora foi significativamente associada com a motivação prévia. Em nosso estudo, ambos os grupos chegaram motivados à primeira consulta.

Quando comparamos a motivação inicial dos participantes, com os resultados finais de IMC, podemos observar que aqueles indivíduos que chegaram mais motivados à primeira consulta foram os que tiveram maior redução nos valores do IMC, em ambos os grupos. Portanto, a motivação prévia e a prática de um estilo de vida favorável às mudanças é fator independente para adesão ao tratamento e alcance das metas estipuladas<sup>23</sup>.

Pacientes submetidos a intervenções nutricionais, tanto a curto como a longo prazos, frequentemente têm baixa adesão ao tratamento nutricional<sup>24-26</sup>. As razões que levaram os indivíduos a desistirem de estudos são, muitas vezes, desconhecidas, mas podem ser presumidas desde o desaparecimento de algum dos sintomas que o levaram a buscar orientação profissional induzindo ao sentimento de desnecessidade de novas consultas, falta de tempo para a participação do programa, insatisfação e desinteresse com a proposta de pesquisa, problemas pessoais, familiares e de saúde<sup>25,27</sup> até o tipo de estratégia utilizada<sup>26</sup>. Guimarães e cols.<sup>25</sup> verificaram que independentemente do tipo de acompanhamento nutricional que é proposto, sejam atendimentos em grupo ou consultas individuais, a mudança nos hábitos alimentares ainda é muito limitada.

Já está bem estabelecido na literatura científica que a obesidade está associada com o aumento da prevalência, e severidade, dos fatores de risco cardiovasculares<sup>19</sup>. O tecido adiposo, especialmente o que está depositado na região abdominal, é um potente mediador do estado pró-inflamatório e pró-trombótico<sup>19</sup>; portanto, a perda de peso é objetivo primordial para prevenir as complicações inerentes à SM.

Dagenais e cols.<sup>28</sup> compararam a utilização do IMC, CA e RCQ em oito mil indivíduos em relação ao risco de eventos cardiovasculares, e as associações mais fortes foram as com as medidas da CA e da RCQ. Da mesma forma, em um estudo multicêntrico realizado em 52 países, as medidas com maior associação com o infarto do miocárdio foram a CA e a RCQ<sup>29</sup>.

No resultado dos exames laboratoriais realizados, glicemia, triglicérides, colesterol total, HDL, LDL, ácido úrico e PCR

**Tabela 1 - Descrição da amostra e distribuição de prevalência dos componentes da síndrome metabólica conforme os critérios do NCEP-ATP III**

Variáveis	Grupo intervenção n (%)	Grupo controle n (%)	Geral n (%)	p ‡
Idade *	58,5 ± 8,5	57,9 ± 8,41		0,727
Sexo				
Masculino	12 (30,8)	11 (26,8)	57 (71,25)	0,887
Feminino	27 (69,2)	30 (73,2)		
Tabagismo				
Fuma	3 (7,7)	6 (14,6)	71 (88,75)	0,483
Não fuma	36 (92,3)	35 (85,4)		
Bebidas alcoólicas †				
Sim	9 (23,1)	3 (7,3)	68 (85)	0,097
Não	30 (76,9)	38 (92,7)		
Uso de hipoglicemiante				
Sim	24 (61,5)	23 (56,1)	47 (58,75)	0,790
Não	15 (38,5)	18 (43,9)		
Uso de hipolipemiante				
Sim	25 (64,1)	24 (58,5)	49 (61,25)	0,779
Não	14 (35,9)	17 (41,5)		
Uso de anti-hipertensivo				
Sim	32 (82,1)	38 (92,7)	70 (87,5)	0,188
Não	7 (17,9)	3 (7,3)		
HDL Baixo				
Sim	21 (53,8)	20 (48,8)	41 (51,25)	0,819
Não	18 (46,2)	21 (51,2)		
TG alto				
Sim	28 (71,8)	35 (85,4)	66 (82,5)	0,226
Não	11 (28,2)	6 (14,6)		
Hiperlipidemia				
Sim	29 (74,4)	32 (78)	61 (76,25)	0,901
Não	10 (24,6)	9 (22)		
DM				
Sim	27 (69,2)	26 (63,4)	53 (66,25)	0,754
Não	12 (30,8)	15 (36,6)		
HAS				
Sim	34 (87,2)	40 (97,6)	74 (92,5)	0,104
Não	5 (12,8)	1 (2,4)		
CA aumentada				
Sim	39 (100)	38 (92,7)	77 (96,25)	0,241
Não		3 (7,3)		

\* descrita por média ± desvio padrão; † Considerada afirmativa qualquer quantidade ingerida durante o dia; ‡ Teste t de Student (idade) ou Qui-Quadrado de Pearson (demais variáveis). DM: diabetes mellito; HAS: hipertensão arterial sistêmica; TG – Triglicerídeos; CA - Circunferência abdominal.

us, houve redução dos valores entre a primeira e a quarta consultas. As variáveis de peso, IMC, CA e triglicerídeos apresentaram valores significativos para o p de tempo, e as variáveis que apresentaram uma tendência para o p de tempo foram CT, glicemia, CP e LDL.

A PCR tem demonstrado papel importante no prognóstico de cardiopatias e está associada à morbidade cardiovascular<sup>30</sup>. A PCR us possui um valor prognóstico superior para os eventos cardíacos quando comparado a outros marcadores de risco<sup>31</sup>. Saijo e cols.<sup>32</sup>, investigando a associação entre



concentrações de PCR, RI, medidas antropométrica e aterosclerose, encontraram associação significativa da PCR com os parâmetros da circunferência abdominal<sup>32</sup>.

Em diversas pesquisas, a CP vem sendo estudada como um novo preditor de obesidade. Nossos achados vão ao encontro da pesquisa realizada por Ben-Noun e cols.<sup>33</sup>, que também encontram a mesma associação em sua amostra. Yang e cols.<sup>34</sup> encontraram associação positiva entre o IMC e a CP, no qual

a CP  $\geq 39$  cm em homens e  $\geq 35$  cm em mulheres foi o melhor ponto de corte para identificar indivíduos com SM<sup>34</sup>.

Indivíduos com SM apresentam alto risco de desenvolvimento de DM2 e doença cardiovascular, porém a influência da modificação dietética no metabolismo da

**Tabela 2 - Motivação dos pacientes, conforme a impressão do pesquisador, ao início do tratamento**

Motivação	Grupo intervenção n (%)	Grupo controle n (%)	p*
Motivado	26 (66,7)	30 (73,2)	0,696
Desmotivado	13 (33,3)	11 (26,8)	

\*teste Qui-Quadrado de Pearson.

**Tabela 3 - Comparação entre a motivação inicial e o índice de massa corporal, ao início e ao final da intervenção**

Variáveis	IMC (kg/m <sup>2</sup> ) Grupo intervenção Início Final m (±DP)	p*	IMC (kg/m <sup>2</sup> ) Grupo controle Início Final m (±DP)	p*
Motivado	32,2 (±3,6) 31,4 (±3,6)	<0,001	31,7 (±3,8) 30,7 (±3,9)	<0,001
Desmotivado	34,1 (±2,7) 34,2 (±2,8)	0,676	31,6 (±4,1) 31,6 (±3,9)	0,939

\*Teste t de Student; IMC - Índice de massa corporal.

**Tabela 4 - Comparação das medidas antropométricas e dos exames laboratoriais entre o início e o final da intervenção**

Variáveis	Grupo intervenção			Grupo controle		
	1º exame M ± DP	Exame final M ± DP	p*	1º exame M ± DP	Exame final M ± DP	p*
Peso (kg)	82,7 ± 12,5 <sup>b</sup>	81,5 ± 12,8 <sup>a</sup>	0,012	81,3 ± 14 <sup>c</sup>	79,4 ± 14,2 <sup>a</sup>	<0,001
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	32,9 ± 3,4 <sup>b</sup>	32,3 ± 3,6 <sup>a</sup>	0,009	31,7 ± 3,9 <sup>c</sup>	30,9 ± 3,8 <sup>a</sup>	<0,001
CA (cm)	109,4 ± 8,6 <sup>b</sup>	107,9 ± 9 <sup>a</sup>	0,017	108,1 ± 9,8 <sup>c</sup>	105,9 ± 9,5 <sup>a</sup>	0,001
RCQ	0,91 ± 0,07	0,92 ± 0,07	0,561	0,93 ± 0,08	0,92 ± 0,07	0,131
CP (cm)	40,6 ± 3,9	40,1 ± 3,8	0,242	39,6 ± 4	39,2 ± 3,8	0,096
Glicemia (mg/dl)	144 ± 61	128,2 ± 48,2	0,061	143,7 ± 66,2	123,5 ± 47,1	0,012
Triglicerídeos (mg/dl)	189,9 ± 81,6	169,9 ± 76	0,023	196 ± 85,3	163,9 ± 70,4	0,004
Colesterol total (mg/dl)	218,5 ± 52,1	201,9 ± 48,8	0,011	202,3 ± 43,4	192,3 ± 40,9	0,037
HDL (mg/dl)	47,1 ± 11,5	46,4 ± 10,9	0,442	44,2 ± 10,1	44,4 ± 10,1	0,792
LDL (mg/dl)	133,4 ± 47,3	123,9 ± 49,6	0,079	119 ± 40	115,1 ± 34,2	0,357
Ácido úrico (mg/dl)	5,72 ± 1,37	5,89 ± 1,86	0,079	5,52 ± 1,75	5,30 ± 1,41	0,257
PCR US (mg/dl)†	0,43 (0,21-0,73)	0,32 (0,17-0,61)	0,051	0,40 (0,16-0,83)	0,28 (0,12-0,86)	0,42

\* Teste t de Student para amostras pareadas; † descrito por mediana (p25-p75); BMI - Body Mass Index; CA - Circunferência abdominal; RCQ - Relação cintura-quadril; CP - Circunferência do pescoço; PCR us - Proteína C Reativa ultrasensível; DP - Desvio padrão.

**Tabela 5 - Comparação do padrão alimentar entre o início e o final da intervenção**

Variáveis	Grupo intervenção			Grupo controle		
	Início md (p25-p75)	Final md (p25-p75)	p*	Início md (p25-p75)	Final md (p25-p75)	p*
Fracionamento da dieta	5 (4-5)	5 (4-5)	0,953	5 (4-5,5)	5 (5-6)	0,052
Consumo de frutas	2 (1-3)	2 (1-3)	0,274	1 (0-2)	2 (1-2)	0,082
Consumo de vegetais	1 (1-2)	1 (1-2)	0,197	1 (1-2)	1 (1-2)	0,373
Consumo de leite integral	1 (0-1)	0 (0-0)	0,002	1 (0-2)	0 (0-1)	0,005
Consumo de leite desnatado	1 (0-2)	2 (0-2)	0,167	0 (0-2)	1 (0-2)	0,010
Consumo de cereais integrais	0 (0-2)	1 (0-2)	0,008	0 (0-1)	1 (0-2)	0,027
Consumo de leguminosas	1 (1-1)	1 (0-1)	0,074	1 (1-1)	1 (0-1)	0,157

\* teste de Wilcoxon.

insulina e da glicose desses indivíduos é de extrema importância. A RI é componente central da SM, e substituir o consumo de cereais refinados por cereais integrais aumenta a secreção de insulina nesses indivíduos, podendo, assim, reduzir o risco de intolerância a glicose e desenvolvimento de DM2<sup>35</sup>.

O consumo de cereais integrais está associado com a redução no risco de desenvolver doenças crônicas como câncer, DM2, e doenças cardiovasculares<sup>36</sup>. Indivíduos que consomem dietas ricas em cereais integrais apresentam baixa prevalência de SM<sup>36</sup>. Alimentos integrais podem conferir proteção contra os efeitos do ganho de peso e na manutenção da sensibilidade a insulina<sup>36</sup>.

No estudo de Berg e cols.<sup>37</sup>, que investigou a relação do padrão alimentar de indivíduos e o risco de desenvolver doenças cardiovasculares, os achados demonstraram que aqueles que consumiam com mais frequência um padrão alimentar caracterizado pelo adequado consumo de alimentos ricos em fibras e baixo consumo de alimentos fontes de gorduras e açúcares tinham menores índices de RCQ e de IMC do que o restante da amostra<sup>37</sup>.

Na nossa pesquisa, quando comparamos o padrão alimentar mediante as variáveis de fracionamento da dieta, consumo alimentar de frutas, vegetais, leite integral, leite desnatado, cereais integrais e leguminosas, no início e no final da intervenção, podemos observar que no Grupo Intervenção houve associação estatisticamente significativa na redução do consumo de leite integral e aumento no consumo de cereais integrais, enquanto no Grupo Controle houve associação estatisticamente significativa na redução do consumo de leite integral, aumento no consumo de leite desnatado e aumento no consumo de cereais integrais.

Indivíduos com SM têm dificuldade de aderir à dieta proposta. Mirmiran e cols.<sup>38</sup>, após pesquisarem os hábitos alimentares de indivíduos com SM, encontraram associação da doença com um alto consumo de lipídios, bem como com padrão alimentar considerado pouco saudável<sup>38</sup>.

Nos nossos resultados encontramos associação inversa, estatisticamente significativa entre o aumento no consumo de vegetais e a redução dos triglicerídeos no grupo intervenção. O consumo de uma dieta rica em vegetais e frutas está associado com um perfil metabólico mais saudável, com concentrações baixas de CT e LDL, e com

a redução do risco de desenvolvimento de DM e melhora do controle glicêmico e sensibilidade à insulina<sup>38</sup>.

Em uma pesquisa, muito bem delineada, conduzida por Panagiotakos e cols., que avaliou a associação entre os hábitos alimentares e a prevalência de SM em indivíduos gregos, os pesquisadores concluíram que um padrão alimentar que inclui o consumo de cereais integrais, legumes, vegetais, frutas e peixes está associado com a redução dos marcadores clínicos da SM, enquanto o consumo de carne vermelha e de bebidas alcoólicas mostrou associação inversa<sup>39</sup>.

## Conclusões

Neste estudo, observamos que houve melhora significativa de diversos parâmetros clínicos, avaliação antropométrica e bioquímica, em ambos os grupos. A melhora foi significativamente associada com a motivação prévia. Em nosso estudo, ambos os grupos chegaram motivados à primeira consulta. Analisando os resultados finais dessa pesquisa pudemos concluir que a orientação dietética é uma ferramenta rica e que é de extrema importância no tratamento global de pacientes com síndrome metabólica. A partir da pesquisa na literatura disponível pudemos constatar que são poucos os estudos que relacionam a motivação prévia, a adesão ao tratamento e os métodos de intervenção nutricional em pacientes com síndrome metabólica. Salientamos que mais estudos precisam ser realizados, para avaliar a adesão ao tratamento de pacientes com doenças crônicas, para que possamos melhorar cada vez mais o atendimento à essa população.

## Potencial Conflito de Interesses

Declaro não haver conflito de interesses pertinentes.

## Fontes de Financiamento

O presente estudo não teve fontes de financiamento externas.

## Vinculação Acadêmica

Este artigo é parte de tese de Doutorado de Fernanda Michelin Busnelo pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul.

## Referências

1. Pereira MA, Jacobs DRJ, van Horn L, Slattery ML, Kartashov AI, Ludwig DS. Dairy consumption, obesity, and the insulin resistance syndrome in young adults: the Cardia study. *JAMA*. 2002;287(16):2081-9.
2. National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III). Third report of the National Cholesterol Education Program expert panel on detection, evaluation, and treatment of high blood cholesterol in adults - Adult Treatment Panel III (NCEP-ATP III). *Final Report. Circulation*. 2002;106(25):3143-21.
3. Salaroli LB, Barbosa GC, Mill JG, Molina MCB. Prevalência de síndrome metabólica em estudo de base populacional, Vitória, ES - Brasil. *Arq Bras Endocrinol Metab*. 2007;51(7):1143-52.
4. Franco GP, Scala LC, Alves CJ, França GV, Cassanelli T, Jardim PC. Metabolic syndrome in patients with high blood pressure in Cuiabá-Mato Grosso State: prevalence and associated factors. *Arq Bras Cardiol*. 2009; 92(6):437-42, 456-61, 472-8.
5. Bopp M, Barbiero S. Prevalence of metabolic syndrome in outpatients of the institute of cardiology of Rio Grande do Sul. *Arq Bras Cardiol*. 2009;93(5):473-7.
6. Picon PX, Zanatta C, Gerchaman F, Zelmanovitz T, Gross JL, Canan LH. Análise dos critérios de definição da síndrome metabólica em pacientes com diabetes melito tipo 2. *Arq Bras Endocrinol Metab*. 2006;50(2):264-70.
7. Zimmet P, Alberti KC, Shaw J. Global and societal implications of the diabetes epidemic. *Nature*. 2001;414(6865):782-7.

8. Wilson PWF, D'Agostino RB, Parise H, Sullivan L, Meigs JB. Metabolic syndrome as a precursor of cardiovascular disease and type 2 diabetes mellitus. *Circulation*. 2005;112(20):3066-72.
9. Steemburgo T, Dall'Alba V, Gross JL, Azevedo MJ. Fatores dietéticos e síndrome metabólica. *Arq Bras Endocrinol Metab*. 2007;51(19):1425-33.
10. Gottschall CBA; Busnelo FM. Terapia nutricional da síndrome metabólica. In: Gottschall CBA, Busnelo FM. *Nutrição e síndrome metabólica*. São Paulo: Editora Atheneu; 2009. p. 177-83.
11. Oliveira AR. Síndrome metabólica e exercício. In: Gottschall CBA, Busnelo FM. *Nutrição e síndrome metabólica*. São Paulo: Editora Atheneu; 2009. p. 291-303.
12. Silveira LMC, Ribeiro VMB. Grupo de adesão ao tratamento: espaço de "ensinagem" para profissionais de saúde e pacientes. *Interface – Comunic Saúde Educ*. 2004;9(16):91-104.
13. Reppold CT, Poersch AL, Mazoni CG. Aspectos psicológicos e adesão ao tratamento. In: Gottschall CBA, Busnelo FM. *Nutrição e síndrome metabólica*. São Paulo: Editora Atheneu; 2009. p.
14. Dallal GE. Randomization Plans: randomizing the order in which subjects receive multiple treatments. [cited 2010 Apr. 20]. Available from: <http://www.randomization.com>.
15. Physical status: the use and interpretation of anthropometry. *World Health Organ Tech Rep Ser*. 1995;854:1-452.
16. National Institutes of Health (NIH). The practical guide to the identification, evaluation, and treatment of overweight and obesity in adults. [cited 2010 Nov 8]. Available from: [http://www.nhlbi.nih.gov/guidelines/obesity/prdtge\\_c.pdf](http://www.nhlbi.nih.gov/guidelines/obesity/prdtge_c.pdf).
17. Janssen I, Katzmarzyk PT, Ross R. Body mass index, waist circumference, and health risk: evidence in support of current National Institutes of Health guidelines. *Arch Intern Med*. 2002;162(18):2074-9.
18. Brandão AP, Brandão AA, Nogueira AR, Suplicy H, Guimarães JI, Oliveira JEP / Sociedade Brasileira de Cardiologia / Sociedade Brasileira de Hipertensão / Sociedade Brasileira de Endocrinologia e Metabologia / Sociedade Brasileira de Diabetes / Associação Brasileira para Estudos da Obesidade. I Diretriz brasileira de diagnóstico e tratamento da síndrome metabólica. *Arq Bras Cardiol*. 2005;84(supl 1):1-28.
19. See R, Abdullah SM, McGuire DK, Khera A, Patel MJ, Lindsey JB, et al. The association of differing measures of overweight and obesity with prevalent atherosclerosis: the Dallas Heart Study. *J Am Coll Cardiol*. 2007;50(8):752-9.
20. Martin SE, Mathur R, Marshall I, Douglas NJ. The effect of age, sex, obesity and posture on upper airway size. *Eur Respir J*. 1997;10(9):2087-90.
21. Santos RD, Giannini SD, Fonseca FH, Moriguchi EH / Sociedade Brasileira de Cardiologia. III Diretrizes brasileiras sobre dislipidemias e diretriz de prevenção da aterosclerose do Departamento de Aterosclerose da Sociedade Brasileira de Cardiologia. *Arq Bras Cardiol*. 2001;77(supl 3):1-48.
22. Musunuru K, Kral BG, Blumenthal RS, Fuster V, Campbell CY, Gluckman TJ, et al. The use of high-sensitivity assays for C-reactive protein in clinical practice. *Nat Clin Pract Cardiovasc Med*. 2008;5(10):621-35.
23. Aldana SG, Greenlaw RL, Diehl HA, Salberg A, Merrill RM, Ohimine S, et al. Effects of an intensive diet and physical activity modification program on the health risks of adults. *J Am Diet Assoc*. 2005;105(3):371-81.
24. Corica F, Corsonello A, Apolone G, Mannucci E, Lucchetti M, Bonfiglio C, et al. Metabolic syndrome, psychological status and quality of life in obesity: the QUOVADIS study. *Int J Obes(Lond)*. 2008;32:185-91.
25. Guimarães NC, Dutra ES, Eliane S, Ito MK, Carvalho KMB. Adesão a um programa de aconselhamento nutricional para adultos com excesso de peso e comorbidades. *Rev Nutr*. 2010;23(3):323-33.
26. Inelmen EM, Toffanello ED, Enzi G, Gasparini G, Miotto F, Sergi G, et al. Predictors of drop-out in overweight and obese outpatients. *Int J Obes(Lond)*. 2005;29(1):122-8.
27. Teixeira PJ, Going SB, Houtkooper LB, Cussler EC, Metcalfe LL, Blew RM, et al. Pretreatment predictors of attrition and successful weight management in women. *Int J Obes Relat Metab Disord*. 2004;28(9):1124-33.
28. Dagenais GR, Yi Q, Mann JF, Bosch J, Pogue J, Yusuf S. Prognostic impact of body weight and abdominal obesity in women and men with cardiovascular disease. *Am Heart J*. 2005;149(1):54-60.
29. Yusuf S, Hawken S, Ounpuu S, Bautista L, Franzosi MC, Commerford P, et al. Obesity and the risk of myocardial infarction in 27,000 participants from 52 countries: a case-control study. *Lancet*. 2005;366(9497):1640-9.
30. Junqueira ASM, Romeo Filho LJM, Junqueira CLC. Avaliação do grau de inflamação vascular em pacientes com síndrome metabólica. *Arq Bras Cardiol*. 2009;93(4):360-6.
31. Rutter MK, Meigs JB, Sullivan LM, D'Agostino RB, Wilson PW. C-reactive protein, the metabolic syndrome, and prediction of cardiovascular events in the Framingham Offspring Study. *Circulation*. 2004;110(4):380-5.
32. Saijo Y, Kiyota N, Kawasaki Y, Miyazaki Y, Kashimura J, Fukuda M, et al. Relationship between C-reactive protein and visceral adipose tissue in healthy Japanese subjects. *Diabetes Obes Metab*. 2004;6(4):249-58.
33. Ben-Noun LL, Laor A. Relationship between changes in neck circumference and cardiovascular risk factors. *Exp Clin Cardiol*. 2006;11(1):14-20.
34. Yang GR, Yuan SY, Fu HJ, Wan G, Zhu LX, Bu XL, et al. Neck circumference positively related with central obesity, overweight, and metabolic syndrome in Chinese subjects with type 2 diabetes: Beijing Community Diabetes Study 4. *Diabetes Care*. 2010;33(11):2465-7.
35. Laaksonen DE, Toppinen LK, Juntunen KS, Autio K, Liukkonen KH, Poutanen KS, et al. Dietary carbohydrates modification enhances insulin secretion in persons with the metabolic syndrome. *Am J Clin Nutr*. 2005;82(6):1218-27.
36. Sahyoun NR, Jacques PF, Zhang XL, Juan W, McKeown NM. Whole-grain intake is inversely associated with the metabolic syndrome and mortality in older adults. *Am J Clin Nutr*. 2006;83(1):124-31.
37. Berg CM, Lappas G, Strandhagen E, Wolk A, Torén K, Rosengren A, et al. Food patterns and cardiovascular disease risk factors: the Swedish INTERGENE research program. *Am J Clin Nutr*. 2008;88(1):289-97.
38. Mirmiran P, Noori N, Zavareh MB, Azizi F. Fruit and vegetable consumption and risk factors for cardiovascular disease. *Metabolism*. 2009;58(4):460-8.
39. Panagiotakos DB, Pitsavos C, Skoumas Y, Stefanadis C. The association between food patterns and the metabolic syndrome using principal components analysis: the ATTICA Study. *J Am Diet Assoc*. 2007;107(6):979-87.