

**A IMPORTÂNCIA DA ORIENTAÇÃO NUTRICIONAL  
 SOBRE OS PARÂMETROS DA SÍNDROME METABÓLICA NA MULHER ADULTA**

Anna Lee Kahn Marques<sup>1</sup>, Yára Juliano<sup>1</sup>, Carolina Nunes França<sup>1</sup>, Patrícia Colombo-Souza<sup>1</sup>

**RESUMO**

**Introdução e Objetivo:** A Síndrome Metabólica (SM) é um transtorno decorrente de um conjunto de fatores de origem metabólica, estando diretamente relacionado à presença da Obesidade. A reeducação alimentar é de fundamental importância para a prevenção da Obesidade e da SM, portanto, o objetivo deste trabalho foi verificar o impacto da orientação nutricional sobre os parâmetros da SM em mulheres adultas. **Materiais e Métodos:** A pesquisa foi realizada com 15 pacientes do sexo feminino, entre 35 e 59 anos, portadoras de SM, por meio da aplicação de um questionário, sendo todas as pacientes submetidas a orientações nutricionais. As pacientes foram atendidas em segunda consulta individual após 70 a 80 dias da primeira, a fim de reavaliar os mesmos parâmetros antropométricos e os mesmos exames laboratoriais, os quais foram solicitados ao final da primeira consulta. **Resultados:** Todas as pacientes eram sedentárias e não faziam dieta antes da primeira consulta. Quando reavaliadas após as orientações nutricionais, 14 pacientes (93,3%) obtiveram redução dos valores para circunferência abdominal e 13 pacientes (86,6%) apresentaram redução do percentual de gordura abdominal. A glicemia em jejum e os triglicérides apresentaram redução significativa, ocorrendo respectivamente em 86,6% e 100% dos casos. Das 14 pacientes que realizaram a dieta proposta, três tiveram a resolução da SM. **Conclusão:** A orientação nutricional e a realização de dieta equilibrada, hipocalórica e hipogordurosa são capazes de auxiliar na redução de gordura abdominal, dos níveis plasmáticos de glicemia e de triglicérides, melhorando os parâmetros da SM e podendo levar a resolução dela.

**Palavras-chave:** Síndrome metabólica. Obesidade. Doenças cardiovasculares. Diabetes Mellitus.

1 - Universidade Santo Amaro-UNISA, Pós-graduação em Ciências da Saúde, São Paulo, Brasil.

**ABSTRACT**

The importance of nutritional orientation on Metabolic Syndrome parameters in adult women

**Introduction:** Metabolic Syndrome (MS) is a disorder caused by a set of factors of metabolic origin, being directly related to the presence of obesity. The dietary reeducation is of fundamental importance for the prevention of Obesity and MS, therefore, the aim of this study was to verify the impact of nutritional orientation on the parameters of the Metabolic Syndrome in adult women. **Methods:** The study was carried out in 15 female patients, aged 35-59 years, with MS, through the application of a questionnaire and nutritional guidelines. The patients were evaluated at the second individual visit after 70 to 80 days of the first one, in order to reassess the same anthropometric parameters and the same laboratory tests, which were requested at the end of the first visit. **Results:** Every patients were sedentary and did not diet before the first consultation. When reevaluated after the nutritional guidelines, 14 patients (93.3%) had a reduction in abdominal circumference and 13 patients (86.6%) had a reduction in abdominal fat percentage. Fasting glycemia and triglycerides showed a significant reduction, occurring in 86.6% and 100% of the cases, respectively. Of the 14 patients who performed the proposed diet, 3 had the resolution of MS. **Conclusion:** With this study, it was possible to conclude that the nutritional orientation and the balanced, hypocaloric and hypoglossuric diet are able to aid in the reduction of abdominal fat, plasma glucose levels and triglycerides, improving the parameters of MS and can lead to resolution.

**Key words:** Metabolic syndrome. Obesity. Cardiovascular diseases. Diabetes Mellitus.

E-mail dos autores:  
 al.kahn.marques@gmail.com  
 yjuliano@prof.unisa.br  
 carolufscar24@gmail.com  
 colombo@greco.com.br

## INTRODUÇÃO

A Síndrome Metabólica (SM) é um transtorno decorrente de um conjunto de fatores de origem metabólica e que está diretamente relacionado ao acúmulo de gordura visceral (também chamada de gordura abdominal) e, conseqüentemente, à Obesidade, sendo doenças crônicas de difícil tratamento e cuja prevalência vem aumentando em proporções epidêmicas mundialmente nas últimas décadas (Halpern e colaboradores, 2016; Vilar, 2016).

Nos EUA as taxas de sobrepeso chegaram a 65% e de obesidade, 35%. No Brasil, essas taxas são, respectivamente, 52,5% e 18%, sendo a média da população mundial um pouco abaixo da brasileira: 23% para sobrepeso e 9% para obesidade (Halpern e colaboradores, 2016).

O diagnóstico de obesidade é feito por meio do índice de massa corpórea (IMC), que é um cálculo matemático composto de peso (em quilogramas) dividido pela estatura ao quadrado (em metros), ou seja,  $IMC = \text{peso}/\text{estatura}^2$  (Vilar, 2016).

A SM é definida como um conjunto de fatores fisiológicos, bioquímicos, clínicos e metabólicos que aumentam diretamente o risco de Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS), resistência à insulina, Diabetes Mellitus (DM) tipo 2, obesidade central e dislipidemia.

Adiposidade visceral, resistência à insulina, liberação excessiva de ácidos graxos livres e citocinas inflamatórias pelos adipócitos viscerais, estresse oxidativo, dislipidemia aterogênica, disfunção endotelial e hipertensão são os vários fatores que constituem a SM (Vilar, 2016).

Sua presença aumenta em até cinco vezes o risco para DM tipo 2 e em até duas vezes o risco para doenças cardiovasculares ao longo dos próximos cinco a 10 anos.

Além disso, em comparação aos indivíduos sem a síndrome, os pacientes com SM apresentam risco aumentado em duas a três vezes para Acidente Vascular Cerebral (AVC), três a quatro vezes para Infarto Agudo do Miocárdio (IAM) e de duas vezes para mortalidade em consequência de um desses distúrbios (Siqueira e colaboradores, 2006).

Diversas definições já foram propostas para a SM, cada qual com suas particularidades. Entretanto, em 2005 foi publicada uma proposta pela International Diabetes Federation (IDF) a qual se tornou a mais utilizada no mundo devido à importância

dada à obesidade central (acúmulo da gordura visceral ou abdominal), considerando o único fator obrigatório para diagnóstico da SM e estratificando seus valores por etnia. Portanto, de acordo com a IDF, a medida da circunferência abdominal é o único critério obrigatório para o diagnóstico de SM, tendo os seguintes valores definidos: acima de 94 cm para homens europeus, acima de 90 cm para homens sul-americanos, africanos, chineses e sul-asiáticos e acima de 85 cm para japoneses; para mulheres os valores são: acima de 80 cm para europeias, sul-americanas, africanas, chinesas e sul-asiáticas, e acima de 90 cm para japonesas.

Além disso, se faz necessária a presença de pelo menos dois dos seguintes critérios: glicemia de jejum  $>100$  mg/dL ou diagnóstico/tratamento prévio de diabetes, triglicérides  $>150$  mg/dL ou diagnóstico/tratamento prévio para dislipidemia, HDL colesterol  $<40$  mg/dL em homens e  $<50$  mg/dL em mulheres e pressão arterial sistólica  $>130$  mmHg ou diastólica  $>85$  mmHg ou diagnóstico/tratamento prévio de hipertensão arterial (Santos e colaboradores, 2009).

A partir da importância dada pela IDF, a gordura visceral deixou de ser vista como simples reservatório de energia para ser reconhecida como órgão com múltiplas funções endócrinas capazes de gerar problemas de saúde (Vilar, 2016; Castro e colaboradores, 2014; Hermsdorff e Monteiro, 2004).

Sabe-se que na adiposidade visceral está presente um tipo de adipócito que tem intensa atividade lipolítica, liberando grandes quantidades de células inflamatórias e ácidos graxos livres na circulação portal e sistêmica levando esse indivíduo a um estado inflamatório crônico que altera os receptores celulares de insulina e o fluxo sanguíneo dentro dos vasos, aumentando o risco para desenvolvimento de DM tipo 2, HAS e alteração no perfil lipídico (aumento de triglicérides e LDL na corrente sanguínea e com redução de HDL) (Barroso, 2017; Kurozumi e colaboradores, 2016; Onat e colaboradores, 2013; Shah e colaboradores, 2014).

O acúmulo de gordura visceral presente na SM em associação com a obesidade está relacionado a outras comorbidades, como: insuficiência cardíaca congestiva, esteatose hepática, aumento do ácido úrico sérico, colelitíase, doenças

osteomusculares, alteração na função sexual e reprodutora (irregularidade menstrual, infertilidade, síndrome dos ovários policísticos), alterações psicossociais (sentimento de inferioridade, distorção da autoimagem, isolamento social, depressão, transtorno de ansiedade generalizada, transtorno obsessivo-compulsivo e transtorno compulsivo alimentar) (Halpern e colaboradores, 2016; Silva e colaboradores, 2015; Ali, 2015).

Fatores extrínsecos como sedentarismo e hábitos alimentares baseados no consumo de alimentos com alto teor energético, de açúcares e gorduras são possíveis explicações para a epidemia atual da obesidade e da SM uma vez que contribuem para o acúmulo de gordura visceral (Blackford e colaboradores, 2015; Pinho e colaboradores, 2014).

O controle dos hábitos de vida é fundamental para a prevenção da obesidade e da SM. Com isso, a abordagem da prevenção e do tratamento não medicamentoso têm se mostrado de grande importância, sendo considerados de primeira escolha e tendo como foco principal o plano alimentar baseado em uma dieta hipocalórica e hipogordurosa com objetivo da redução do peso e da circunferência abdominal (Saboya e colaboradores, 2016; ABESO, 2016; Giacaglia e colaboradores, 2010; Heno, 2007; SBC 2005).

Nesse sentido, o objetivo do presente trabalho foi verificar o impacto da orientação nutricional sobre os parâmetros da SM em mulheres adultas.

## MATERIAIS E MÉTODOS

O presente estudo é um ensaio clínico não controlado realizado por meio de uma coleta de dados estruturada a partir de um questionário individual e consulta individual.

A amostra populacional atendida foi de 15 mulheres na faixa etária de 35 a 59 anos de idade e residentes na região sul de São Paulo.

O atendimento foi realizado no período de setembro a dezembro de 2018, na Especialidade de Endocrinologia e Metabologia da unidade de saúde Rede Hora Certa Unidade Capela do Socorro, cuja coordenação é realizada pela Coordenadoria Regional de Saúde Sul.

O atendimento de todas as pacientes foi realizado pela profissional médica

responsável pelo atendimento dessa especialidade na referida unidade de saúde.

Os critérios de inclusão foram: mulheres na faixa etária de 35 a 59 anos de idade, residentes na região sul de São Paulo, com diagnóstico de SM pelos critérios da IDF (Santos e colaboradores, 2009), que já estavam em acompanhamento ambulatorial no serviço supracitado e que tiveram a última consulta realizada na data máxima de seis meses antes da consulta inicial do estudo.

Na primeira consulta, as pacientes foram atendidas individualmente para preenchimento do questionário (Suplementar 1) e avaliação dos parâmetros antropométricos.

Os parâmetros antropométricos peso (em quilogramas) e estatura (em metros) foram mensurados por meio de balança antropométrica para adultos (Balança Médica Antropométrica Mecânica Welmy Indústria e Comércio Ltda., Brasil, modelo 110CH com capacidade de 150 kg em divisões de 100 g, com régua antropométrica acoplada com escala de 2 m em divisões de 0,5 cm) e seus valores foram utilizados para calcular o IMC (peso/estatura<sup>2</sup>).

Para categorizar os participantes segundo o Estado Nutricional, foram usados os pontos de corte propostos pela Organização Mundial da Saúde (OMS).

Utilizou-se como critério o indivíduo com IMC  $\leq 25$  kg/m<sup>2</sup> categorizado como Eutrófico; entre 25,0 e 29,9 kg/m<sup>2</sup> de IMC categorizado como Sobrepeso e aqueles com IMC  $\geq 30,0$  kg/m<sup>2</sup>, categorizados como obeso. Não foi observado nenhum voluntário com baixo peso (Halpern e colaboradores, 2016; Vilar, 2016).

A circunferência abdominal foi obtida com o uso da fita métrica Vonder (OVD Importadora e Distribuidora do Brasil Ltda), com 1,5 m de comprimento, largura de 16 mm e graduação de 1 mm, realizada com o paciente em posição ortostática, sendo a fita colocada entre a última costela e a crista ilíaca, sem pressionar, com leitura feita durante a expiração, em centímetros, sendo os seus valores de referência os adotados pela IDF (Santos e colaboradores, 2009): acima de 94 cm para homens europeus, acima de 90 cm para homens sul-americanos, africanos, chineses e sul-asiáticos e acima de 85 cm para japoneses; para mulheres os valores são: acima de 80 cm para europeias, sul-americanas, africanas, chinesas e sul-asiáticas, e acima de 90 cm para japonesas.

A pressão arterial expressa em mmHg, foi obtida com uso de esfigmomanômetro manual Aneróide Premium (Accumed-Glicomed Indústria e Comércio Ltda., Brasil), com o paciente em repouso mínimo de cinco minutos, sentado, com os pés apoiados no chão, braço elevado ao nível do coração e com a palma da mão voltada para cima e cotovelo ligeiramente fletido, sendo os seus valores de referência os adotados pela IDF (Vilar, 2016; Santos e colaboradores, 2009): pressão arterial sistólica >130 mmHg ou diastólica >85 mmHg ou diagnóstico/tratamento prévio de hipertensão arterial.

A avaliação do percentil de gordura visceral foi realizada por meio de balança de bioimpedância (Balança de Bioimpedância Tanita Modelo BC-601, tetrapolar, ou seja, com medição segmental por meio de quatro eletrodos plantares e dois eletrodos para cada mão, somando um total de oito eletrodos, tendo capacidade para peso máximo de 150 kg e graduação em 100 gramas, medição de taxa de gordura corporal com precisão de 0,1% e medição de nível de gordura visceral).

Os valores de referência adotados para gordura visceral foram: entre 1 e 12% indivíduos saudáveis e entre 13 a 59% indivíduos com excesso de gordura visceral (Gallagher, 2000).

O questionário individual contém dados referentes a: idade da paciente; prática regular de atividade física (ou seja, no mínimo 30 minutos três vezes por semana); presença de diabetes, hipertensão e/ou dislipidemia; anamnese nutricional (por meio da Tabela de Ingestão Alimentar Diária (Costa e colaboradores, 2006); avaliação antropométrica, valor de pressão arterial e resultados dos últimos exames laboratoriais realizados; diagnóstico antropométrico e conduta nutricional estabelecidos pela profissional médica atendente.

Os últimos exames laboratoriais de cada paciente foram realizados no tempo máximo de seis meses antes da primeira consulta desta pesquisa, sendo esses exames referentes aos critérios para SM dentro dos parâmetros pré-estabelecidos pela IDF (Vilar, 2016; Santos e colaboradores, 2009), sendo eles: glicemia em jejum >100 mg/dL ou diagnóstico/tratamento prévio de diabetes, triglicérides >150 mg/dL ou diagnóstico/tratamento prévio para dislipidemia, HDL colesterol <40 mg/dL em homens e <50 mg/dL em mulheres.

Para completar o perfil lipídico de cada paciente, foram analisados os valores de colesterol total e colesterol LDL, sendo os valores de referência os utilizados pelas diretrizes da Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica (ABESO, 2016): colesterol total ideal abaixo de 190 mg/dL e colesterol LDL ideal abaixo de 110 mg/dL.

Os mesmos exames laboratoriais foram solicitados novamente, tendo as pacientes recebido orientações para realizá-los após 60 dias da primeira consulta, a fim de ter seus valores comparados pré e pós orientações nutricionais.

Foi prescrita uma dieta de 1.500 kcal/dia (Suplementar 2) para todas as pacientes, sendo esta formulada de acordo com as diretrizes da Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica (ABESO, 2016).

Com base nessas diretrizes, foram feitas orientações individuais relacionadas às respostas contidas na Tabela de Ingestão Alimentar Diária, a fim de adequar o consumo de cada alimento descrito na tabela.

Na última fase da pesquisa, as pacientes foram reavaliadas em segunda consulta individual após 70 a 80 dias da primeira, a fim de reavaliar os mesmos parâmetros antropométricos e os exames laboratoriais solicitados ao final da primeira consulta, com objetivo de comparar os resultados pré e pós orientações nutricionais.

O estudo foi desenvolvido seguindo-se os princípios constantes na Declaração de Helsinki. Todas as pacientes avaliadas que aceitaram participar da pesquisa assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Foi obtido parecer favorável do Comitê de Ética em Pesquisa da Instituição Proponente – UNISA (nº 2.915.961), bem como da Instituição Coparticipante – Secretaria Municipal da Saúde de São Paulo (nº 2.960.155).

Para a análise dos resultados foram aplicados os seguintes testes estatísticos:

Teste de McNemar (Siegel e Castellan, 2006): tem como objetivo comparar as possíveis discordâncias de comportamento observadas antes e após orientações nutricionais.

Teste de Wilcoxon (Siegel e Castellan, 2006) tem como objetivo comparar os valores das variáveis antropométricas e das variáveis bioquímicas observadas nas etapas pré e pós orientações nutricionais.

Análise de variância de Friedman (Siegel e Castelan, 2006) com o objetivo de comparar, tanto para as variáveis antropométricas como para as variáveis bioquímicas, as diferenças percentuais observadas entre os valores dos períodos pré e pós orientações nutricionais. Para esse cálculo aplicou-se a fórmula  $\Delta\% = (\text{Pós orientações} - \text{Pré orientações}) / \text{Pré orientações}$ .

## RESULTADOS

Foram avaliadas 15 pacientes, todas do sexo feminino e na faixa etária de 35 a 59 anos. Nenhuma realizava atividade física antes da primeira consulta e todas se mantiveram sedentárias mesmo após orientação médica sobre os possíveis benefícios da prática regular de atividade física (tabela 1).

**Tabela 1** - Mulheres do grupo etário 35 a 59 anos, segundo a presença, ou não, do hábito de realizar atividade física observado nos períodos pré e pós orientações nutricionais.

Prática de Atividade Física			
Pré-Orientação	Pós-Orientação		
	Sim		Não
Sim	0	0	0
Não	0	15	15
Total	0	15	15

**Legenda:** Teste de McNemar; Proporção de discordância =  $0 + 15 / 15 = 1.0$  (100%); Proporção de piora (praticava no pré e não praticou no pós / total) =  $0 / 15 = 0.0$  Proporção de melhora (não praticava no pré e passou a praticar no pós / total) =  $0 / 15 = 0.0$ .

Outro dado observado foi que, das 15 pacientes avaliadas, nenhuma fazia dieta antes da primeira consulta e 14 delas passaram a seguir as orientações nutricionais. Nesse caso, o teste estatístico de McNemar

mostrou que a proporção de pacientes que seguiram a dieta pós orientações nutricionais (93,3%) foi significativamente maior do que a observada pré orientações (0,0%) (tabela 2).

**Tabela 2** - Mulheres do grupo etário 35 a 59 anos, segundo a presença, ou não, do hábito de realizar dieta observado nos períodos pré e pós orientações nutricionais.

Realização de Dieta			
Pré-Orientação	Pós-Orientação		
	Sim		Não
Sim	0	0	0
Não	14	1	15
Total	14	1	15

**Legenda:** Teste de McNemar; Proporção de discordância =  $0 + 14 / 15 = 0.933$  (93,3%); Proporção de piora (praticava no pré e não praticou no, pós / total) =  $0 / 15 = 0$  (0,0%) Proporção de melhora (não praticava no pré e passou a praticar no pós / total) =  $14 / 15 = 0.933$  (93,3%).

As tabelas 3 e 4 mostram os resultados obtidos para as variáveis numéricas em relação às duas consultas (teste de Wilcoxon e análise de variância de Friedman (26)), ou seja, pré e pós orientações nutricionais.

Todas as pacientes estudadas tinham diagnóstico prévio de hipertensão arterial sistêmica e faziam uso diário de anti-hipertensivos para controle pressórico. Portanto, sobre os parâmetros para

diagnóstico da SM, todas apresentavam o critério relacionado à pressão arterial.

Em relação ao IMC da primeira consulta, todas as pacientes apresentavam excesso de peso. Sobre as variáveis peso, circunferência abdominal e percentual de gordura abdominal houve uma redução significativa dos seus valores após orientação nutricional, ocorrendo essa redução em: 14 pacientes (96,6%) nas duas primeiras

variáveis e 13 pacientes (83,3%) na terceira variável.

As variáveis de pressão arterial sistólica e diastólica não apresentaram valor significativo pela análise estatística.

Pela análise de variância de Friedman, foi possível observar que as variáveis circunferência abdominal e percentual de gordura abdominal tiveram maior redução em seus valores em comparação as demais variáveis antropométricas.

**Tabela 3** - Pacientes do sexo feminino, grupo etário 35 a 59 anos, segundo os valores de peso em Kg, índice de massa corporal (IMC), circunferência abdominal (CA), percentual de gordura abdominal (%GAbd), pressão arterial sistólica (PAS) e pressão arterial diastólica (PAD) pré e pós orientações nutricionais.

	Peso			IMC			CA			%GAbd			PAS			PAD		
	Pré	Pós	Δ %	Pré	Pós	Δ %	Pré	Pós	Δ %	Pré	Pós	Δ %	Pré	Pós	Δ %	Pré	Pós	Δ %
	80	77	3,4	31	30	2,3	108	106	1,9	10	9	10,0	120	120	0,0	80	80	0,0
	110	108	2,3	43	42	2,3	105	104	1,0	16	15	6,2	140	120	14,3	80	80	0,0
	109	106	2,8	42	41	2,6	118	116	1,7	12	11	8,3	110	120	9,1	70	80	-14,3
	87	84	3,4	33	31	4,2	100	99	1,0	8	7	12,5	110	110	0,0	70	80	-14,3
	105	104	0,9	45	44	1,3	122	118	3,2	12	12	0,0	140	120	14,3	80	80	0,0
	84	85	-1,9	34	35	-1,7	103	103	0,0	12	12	0,0	120	130	-8,3	70	80	-14,3
	78	74	4,8	32	31	4,0	105	100	4,8	9	8	11,1	100	120	-20,0	70	80	-14,3
	120	118	1,7	45	44	1,6	135	132	2,2	14	12	14,3	120	120	0,0	80	80	0,0
	72	70	2,8	28	27	2,5	90	87	3,3	9	8	11,1	120	110	10,0	70	70	0,0
	80	78	2,5	33	32	3,0	120	118	1,7	14	13	7,1	130	120	7,7	80	80	0,0
	77	72	6,4	30	28	6,3	103	99	3,9	9	8	11,1	120	110	8,3	80	80	0,0
	112	110	1,8	47	43	8,5	118	116	1,7	14	12	14,2	120	110	8,3	80	70	12,5
	87	83	4,6	37	35	4,1	110	106	3,6	12	10	16,6	120	120	0,0	80	80	0,0
	92	87	5,6	37	35	5,7	110	105	4,5	12	10	16,6	110	110	0,0	70	70	0,0
	75	70	6,7	31	29	6,5	95	91	4,2	9	8	11,1	120	110	8,3	70	70	0,0
Mi	87	84	2,8	34	35	3,0	107	105	3,0	12	10,3	11,1	120	120	7,7	80	80	0,0
X	91,2	88,4	3,2	36,5	35,1	3,5	109,4	106,6	2,6	11,4	10,3	10,0	120	16,7	3,5	75,3	77,3	-3,0

Teste de Wilcoxon (Pré x Pós)

Peso	IMC	CA	%Gabd	PAS	PAD
z=3,32	z=3,312	z=3,29	z=3,18	z=1,07	z=1,21
(p=0,0004)	(p=0,0009)	(p=0,0005)	(p=0,0007)	(p=0,1423)	(p=0,1125)

Análise de variância de Friedman

(Δ%Peso x Δ%IMC x Δ%CA x Δ%GAbd x Δ%PAD x Δ%PAS) X<sup>2</sup>r = 37,85 (p<0.0001)

CA e %GAbd > Peso, IMC, PAD e PAS

A tabela 4 apresenta as variáveis bioquímicas, sendo as variáveis glicemia em jejum e triglicérides as que apresentaram resultados estatisticamente significantes quando comparadas aos valores pré e pós orientações nutricionais, com redução de seus valores em, respectivamente, 86,6% e 100% das pacientes.

A variável colesterol HDL apresentou aumento de seu valor em 12 pacientes (80% dos casos), sendo que as variáveis colesterol

total e colesterol LDL não obtiveram alteração de valor significativo pela análise estatística. Pela análise de variância de Friedman, foi possível confirmar que as variáveis glicemia em jejum e triglicérides tiveram maior redução em seus valores em comparação às demais variáveis bioquímicas.

Ainda foi possível verificar que, das 14 pacientes que realizaram a dieta proposta, três pacientes apresentaram resolução da SM.

**Tabela 4** - Pacientes do sexo feminino, grupo etário 35 a 59 anos, segundo os valores de glicemia em jejum (Glicemia), colesterol total (CT), colesterol LDL fração (LDL), colesterol HDL fração (HDL) e triglicerídeos (TG) pré e pós orientações nutricionais.

Glicemia		CT			LDL			HDL			TG				
Pré	Pós	Δ %	Pré	Pós	Δ %	Pré	Pós	Δ %	Pré	Pós	Δ %	Pré	Pós	Δ %	
109	101	7,3	205	191	6,8	125	122	2,4	36	40	-11,1	181	135	25,4	
213	160	24,8	255	180	29,4	155	137	11,6	40	41	-2,5	343	155	54,8	
86	82	4,7	160	278	-73,8	94	201	-113,8	39	53	-35,9	183	119	35,0	
105	93	11,4	175	209	-19,4	110	140	-27,3	40	51	-27,5	156	89	42,9	
118	97	17,8	133	150	-12,8	61	75	-23,0	32	44	-37,5	200	110	45,0	
214	180	15,9	279	259	7,2	180	170	5,6	52	50	3,8	183	171	6,6	
131	117	10,7	183	155	15,3	96	94	2,0	68	69	-1,5	94	88	6,4	
91	79	13,2	194	193	0,5	122	124	-1,6	38	45	-18,4	184	122	33,7	
89	86	3,4	216	196	9,3	147	136	7,5	46	43	6,5	175	85	51,4	
173	93	46,2	168	166	1,2	110	102	7,3	35	41	-17,1	117	113	3,4	
102	91	10,8	164	155	5,5	80	60	25,0	41	47	-14,6	156	115	26,3	
82	82	0,0	201	190	5,5	124	110	11,3	45	46	-2,2	180	121	32,8	
98	95	3,1	196	183	6,6	116	105	9,5	53	57	-7,5	187	133	28,9	
91	90	1,1	184	162	12,0	108	94	13,0	40	39	2,5	163	143	12,3	
96	91	5,2	180	161	10,6	110	107	2,7	44	45	2,3	135	123	8,9	
Mi	102	93	10,7	184	183	6,6	110	110	5,6	40	45	-7,5	180	121	28,9
X	120	102	11,1	193	189	0,3	116	118	-4,5	43	48	-10,7	176	121	27,6

Teste de Wilcoxon (Pré x Pós)				
Glicemia	CT	LDL	HDL	TG
z=3,30	z=1,33	z=1,10	z=2,50	z=3,41
(p=0,0005)	(p=0,0910)	(p=0,1340)	(p=0,0062)	(p=0,0003)

Análise de variância de Friedman  
 ( $\Delta\%$ Glicemia x  $\Delta\%$ CT x  $\Delta\%$ LDL x  $\Delta\%$ HDL x  $\Delta\%$ TG)

X<sup>2</sup>r = 32,21 (p<0,0001)  
 Glicemia e TG > CT, LDL e HDL

## DISCUSSÃO

A Síndrome Metabólica (SM) é um transtorno decorrente de um conjunto de fatores de origem metabólica e que está diretamente relacionada ao acúmulo de gordura abdominal e, conseqüentemente, à obesidade.

O ambiente moderno, a diminuição dos níveis de atividade física e o aumento da ingestão calórica são fatores determinantes para o aumento da prevalência de ambas as patologias em diversas populações do mundo, incluindo o Brasil (ABESO, 2016).

Nas últimas décadas, devido ao estresse desencadeado pela rotina diária de trabalho e falta de tempo para a realização de refeições adequadas, a população está aumentando o consumo de alimentos com alta densidade calórica e baixo valor nutritivo (como alimentos industrializados, ultraprocessados e de redes de fast food), alta palatabilidade e de fácil absorção e digestão,

levando ao aumento da ingestão calórica e a um menor poder de saciedade.

Esses fatos associados à ausência da prática de exercícios físicos regulares gera uma diminuição do gasto energético diário, levando o indivíduo ao maior risco para acúmulo de gordura abdominal e, conseqüentemente, maior susceptibilidade para desenvolvimento de sobrepeso, obesidade e SM (ABESO, 2016).

No presente estudo, 100% das pacientes eram sedentárias e nenhuma passou a praticar atividade física regular após orientação realizada na primeira consulta médica.

O estudo de Saboya e colaboradores (2016) sobre pacientes sedentários com SM mostrou que a intervenção multidisciplinar, em especial em grupo, pode ser uma estratégia efetiva e economicamente possível para controlar os parâmetros metabólicos desses pacientes e melhorar a qualidade de vida quando comparada ao grupo controle (grupo

não submetido à prática de atividade física regular).

Os efeitos benéficos da atividade física na prevenção e no tratamento da SM já foram descritos em outros estudos, como Fonseca e colaboradores (2012) e Volp e colaboradores (2012), mostrando que a redução na massa de gordura corporal, em particular na gordura abdominal, em decorrência à atividade física praticada regularmente é fator determinante para o controle dos fatores de risco para SM.

Esses dados mostram a importância de uma intervenção eficaz na educação da população em relação à prática de atividades físicas regulares como prevenção e tratamento das doenças crônicas não-transmissíveis (como obesidade, SM, HAS e DM tipo 2), sugerindo formas de ações na saúde pública, como atividades ao ar livre em grupo e centros de esporte para diversas faixas etárias, devidamente supervisionadas por profissionais de educação física, a fim de identificar e respeitar as limitações de cada indivíduo.

Segundo as diretrizes da ABESO (2016), a maior taxa de excesso de peso corporal ocorre em populações com maior grau de pobreza e menor nível educacional. Pode-se explicar essa associação pelo baixo custo de alimentos de grande densidade energética por essa população.

Por meio do cálculo do IMC foi possível verificar que todas as pacientes estavam acima do peso e tinham indicação de dietoterapia, conforme orientação realizada na primeira consulta.

Com a aferição da circunferência abdominal e do percentual de gordura abdominal foi possível verificar que todas as pacientes apresentavam acúmulo excessivo de gordura abdominal, confirmando a importância dada a ela pela IDF e mostrando que o seu acúmulo pode ser considerado o precursor das alterações metabólicas que ocorrem na SM (Vilar, 2016; Santos e colaboradores, 2009).

Quando reavaliadas após as orientações nutricionais, 14 pacientes (93,3%) e 13 pacientes (86,6%) obtiveram redução dos valores para circunferência abdominal e percentual de gordura abdominal, respectivamente.

No estudo de Fernandes e colaboradores (2017), realizado com pacientes com SM de ambos os sexos, a medida da circunferência abdominal encontrada apresentou-se elevada para todos os

pacientes, resultado também encontrado nas pacientes do presente estudo.

Diversos estudos apontam a dietoterapia como forma de prevenção e terapia primária para sobrepeso, obesidade e SM.

No estudo de Busnello e colaboradores (2011), 80 indivíduos, a partir de 18 anos e de ambos os sexos, com diagnóstico de SM conforme os critérios diagnósticos adotados pelo NC com EP-ATP III, foram submetidos a reeducação alimentar. Foram propostas duas dietoterapias para dois grupos de 40 pacientes cada, que foram acompanhados durante quatro meses com consultas mensais.

Todos os pacientes foram submetidos à anamnese clínico-nutricional, avaliação antropométrica, avaliação dietética, orientação de dieta individualizada e realização de exames bioquímicos.

Ao final do estudo, houve melhora significativa de diversos parâmetros clínicos, antropométricos e bioquímicos, em ambos os grupos, podendo concluir que independentemente do tipo de dieta proposta, quando há comprometimento por parte do paciente, há uma melhora em todos os parâmetros analisados e, conseqüentemente, redução dos fatores de risco para SM.

Sobre os três parâmetros bioquímicos avaliados na SM, a glicemia em jejum e os triglicérides devem ter seu valor reduzido com a diminuição da gordura abdominal em consequência à dietoterapia, enquanto o HDL deve ter seu valor mantido ou aumentado.

No presente estudo, a glicemia em jejum e os triglicérides apresentaram redução significativa, ocorrendo respectivamente em 96,6% (14 pacientes) e 100% (15 pacientes) dos casos. Já o colesterol HDL teve aumento significativo em 12 pacientes (80%), sendo que esse valor poderia ter sido maior se as pacientes tivessem praticado atividade física regular, visto que o colesterol HDL tem seu valor aumentado com a prática regular de exercícios aeróbicos (Fagherazzi e colaboradores, 2008).

Em relação aos valores de glicemia observados em pacientes com SM, segundo Andrade e colaboradores (2013), além da hiperglicemia agregar maior risco absoluto de diabetes e doenças cardiovasculares, pode acarretar também pior prognóstico com menor sobrevida de curto prazo, pior resposta com os procedimentos de alta complexidade, maior número de readmissões hospitalares e

maiores custos para o sistema de saúde, sendo a reeducação alimentar uma medida essencial para esse controle glicêmico. No presente estudo, oito mulheres apresentavam glicemia em jejum acima do limite máximo (até 99 mg/dL) estipulado pela Sociedade Brasileira de Diabetes (Halpern e colaboradores, 2016; Vilar, 2016), sendo observada a redução desses valores, mesmo que ainda mantidos acima do limite, em 100% delas.

Portanto, a melhora dos hábitos nutricionais deve ser considerada um fator determinante para evitar os possíveis malefícios causados por uma constante hiperglicemia, conforme descrito por Andrade e colaboradores (2013).

Sobre o perfil lipídico das pacientes estudadas, o resultado corrobora com a literatura, a qual indica que o perfil lipídico clássico da SM se caracteriza por elevação dos níveis de triglicérides, bem como redução do HDL-colesterol, condições estas que se somam aos demais componentes para determinar um risco cardiovascular elevado (Fernandes e colaboradores, 2017), sendo a dietoterapia fundamental para melhora desses parâmetros.

Com essa análise percebeu-se tanto na literatura quanto no presente estudo que a dietoterapia tem papel relevante na melhora dos parâmetros bioquímicos avaliados na SM, levando a uma melhora no perfil metabólico dos pacientes.

Em relação aos valores de pressão arterial, sabe-se que a HAS é outro critério diagnóstico de SM e que apresenta estreita relação com risco de doenças cardiovasculares, em todas as faixas etárias e gêneros, independentemente da associação com outros fatores de risco.

Segundo Machado e colaboradores (2010) embora o risco de doenças cardiovasculares seja maior para níveis pressóricos mais elevados, essa relação se mantém mesmo em hipertensos leves, como as pacientes avaliadas no presente estudo, as quais estavam com valores pressóricos dentro do esperado, provavelmente pelo uso contínuo e diário de anti-hipertensivos uma vez que todas apresentavam diagnóstico prévio de HAS.

Além disso, a HAS também pode ser atribuída ao excesso de peso corpóreo e ao acúmulo de gordura abdominal, tendo essas pacientes a possibilidade de dispensar tais

medicações se alcançarem medidas antropométricas normais.

No estudo Síndrome Metabólica e sua relação com escores de risco cardiovascular em adultos com doenças crônicas não transmissíveis, realizado por Pinho e colaboradores (2014), dos 70 indivíduos selecionados com doenças crônicas não-transmissíveis, 51 eram portadores de SM de acordo com os critérios estabelecidos pela IDF, sendo 34 do sexo feminino.

Todos os portadores de SM tinham valores de fatores de risco para doenças cardiovasculares maiores do que os indivíduos não portadores de SM, associando os critérios diagnósticos da SM ao maior risco cardiovascular (hipertensão, infarto e acidente vascular cerebral).

Pelas Diretrizes para obesidade e Síndrome Metabólica da ABESO (2016), para o sucesso do tratamento dietético, devem-se manter mudanças na alimentação por toda a vida.

Dietas muito restritivas, artificiais e rígidas não são sustentáveis, embora possam ser usadas por um período limitado.

Um planejamento alimentar mais flexível, que objetiva reeducação, geralmente obtém mais sucesso, devendo considerar, além da quantidade de calorias, as preferências alimentares do paciente, o aspecto financeiro, o estilo de vida e o requerimento energético para a manutenção da saúde.

O contato frequente entre o médico, o nutricionista e o paciente auxiliam muito na perda de peso e na manutenção do peso perdido.

Reduzir a quantidade de gordura da dieta, em uma dieta hipocalórica, é uma maneira prática de diminuir a ingestão calórica e induzir a perda de peso.

Dietas balanceadas que contenham 1.200 a 1.500 kcal por dia para mulheres e 1.500 a 1.800 kcal por dia para homens frequentemente levam à perda de peso.

Quando a escolha de alimentos é apropriada, as dietas hipocalóricas balanceadas são nutricionalmente adequadas, sendo capazes de reduzirem os níveis de: glicemia de jejum, triglicédeos e pressão arterial.

## **CONCLUSÃO**

A SM é um transtorno crônico diretamente relacionado ao aumento da

gordura abdominal e de suas conseqüentes alterações metabólicas, podendo ser precursor de patologias severas e de alto custo para saúde pública, como Diabetes Mellitus tipo 2 e doenças cardiovasculares.

De uma forma geral, as pacientes estudadas que seguiram a orientação nutricional proposta obtiveram resultados favoráveis tanto para redução de medidas antropométricas como para melhor controle dos parâmetros bioquímicos, em especial os critérios de circunferência abdominal, glicemia em jejum e triglicédeos; sendo que, das 14 pacientes que realizaram dieta, três apresentaram resolução da SM.

Tais resultados foram conquistados exclusivamente por meio de orientação nutricional e de dietoterapia, reforçados pelo fato das pacientes não praticarem atividade física regular, uma vez que, se fossem praticantes, haveria dúvidas sobre os resultados serem alcançados por conta exclusiva da dieta ou da sua associação com atividade física.

Portanto, a orientação nutricional e a realização da dieta são de fundamental importância para melhorar os parâmetros que compõem a SM, podendo auxiliar na resolução desse transtorno.

### Limitações do Estudo

Houve reduzido número de participantes incluídos no estudo, entretanto, a forma de atuação exploratória dele pode se tornar um possível método de prevenção e tratamento da obesidade e da SM em futuros estudos compostos por grupos com maior número de pacientes, a fim de promover educação nutricional e saúde à população geral, com possível extensão para ambos os gêneros e diversas faixas etárias.

### REFERÊNCIAS

1-Ali, A.T. Polycystic ovary syndrome and metabolic syndrome. *Ceska Gynekologie*. Vol. 80. Num. 4. 2015. 279-289.

2-Andrade, J.P.; Mattos, L.A.; Carvalho, A.C.; Machado, C.A.; Oliveira, G.M. Programa Nacional de Qualificação de médicos na prevenção e atenção integral às doenças cardiovasculares. *Arq Bras Cardiol*. Vol.100. Num. 3. 2013. 203-211.

3-Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica. Diretrizes brasileiras de obesidade 2016. 4ª edição. São Paulo. ABESO. 2016. Acesso em 10/03/2019. Disponível em: <http://www.abeso.org.br/uploads/downloads/92/57fcc403e5da.pdf>

4-Barroso, T.A.; Marins, L.B.; Alves, R.; Gonçalves, A.C.S.; Barroso, S.G.; Rocha, A.S. Associação entre a obesidade central e a incidência de doenças e fatores de risco cardiovascular. *Int. J. Cardiovasc*. Vol. 30. Num. 5. 2017. 416-424.

5-Blackford, K.; Jancey, J.; Lee, A.H.; James, A.P.; Howat, P.; Hills, A.P.; Anderson, A. A randomised controlled trial of a physical activity and nutrition program targeting middle-aged adults at risk of metabolic syndrome in a disadvantaged rural Community. *BMC Public Health*. Vol.15. Num. 284. 2015. 1-7.

6-Busnello, F.M.; Bodanese, L.C.; Pellanda, L.C.; Santos, Z.E.A. Intervenção nutricional e o impacto na adesão ao tratamento em pacientes com síndrome metabólica. *Arq Bras Cardiol*. Vol. 97. Num. 3. 2011. 217-224.

7-Castro, A.V.B.; Kolka, C.M.; Kim, S.P.; Bergman, R.N. Obesity, insulin resistance and comorbidities? Mechanisms of association. *Arq Bras Endocrinol Metab*. Vol. 58. Num. 6. 2014. 600-609.

8-Costa, A.G.V.; Priore, S.E.; Sabarense, C.M.; Franceschini, S.C.C. Questionário de frequência de consumo alimentar e recordatório de 24 horas: aspectos metodológicos para avaliação da ingestão de lipídeos. *Rev Nutr*. Vol.19. Num. 5. 2006. 631-641.

9-Fagherazzi, S.; Dias, R.L.; Bortolon, F. Impacto do exercício físico isolado e combinado com dieta sobre os níveis séricos de HDL, LDL, colesterol total e triglicédeos. *Rev Bras Med Esporte*. Vol. 14. Num. 4. 2008. 381-386.

10-Fernandes, M.; Paes, C.; Nogueira, C.; Souza, G.; Aquino, L.; Borges, F.; Ramalho, A. Perfil de consumo de nutrientes antioxidantes em pacientes com Síndrome Metabólica. *Rev Cienc Med*. Vol. 16. Num. 4-6. 2017. 209-219.

- 11-Fonseca, G.A.; David, L.A.; Ferrari, G.S.; Kusano, C.; Ferrari, B. Prevalência de síndrome metabólica em pacientes atendidos na estratégia de saúde da família de Barra do Garças-MT. *Rev Ci Med Biol*. Vol. 11. Num. 3. 2012. 290-295.
- 12-Gallagher, D.; Heymsfield, S.B.; Heo, M.; Jebb, S.A.; Murgatroyd, P.R.; Sakamoto, Y. Healthy percentage body fat ranges: an approach for developing guidelines based on body mass index. *Am J Clin Nutr*. Vol. 72. Num. 3. 2000. 694-701.
- 13-Giacaglia, L.R.; Silva, M.E.R.; Santo, R.F. Tratado de síndrome metabólica. São Paulo. Roca. 2010.
- 14-Halpern, A.; Sales, P.; Cercato, C. O essencial em endocrinologia. Rio de Janeiro. Guanabara Koogan. 2016.
- 15-Heno, F.L. Síndrome metabólica: uma abordagem multidisciplinar. São Paulo. Atheneu. 2007.
- 16-Hermsdorff, H.H.M.; Monteiro, J.B.R. Gordura visceral, subcutânea ou intramuscular: onde está o problema? *Arq Bras Endocrinol Metab*. Vol. 48. Num. 6. 2004. 813-811.
- 17-Kurozumi, A.; Okada, Y.; Arao, T.; Tanaka, Y. Excess Visceral Adipose Tissue Worsens the Vascular Endothelial Function in Patients with Type 2 Diabetes Mellitus. *Intern Med*. Vol. 55. Num. 21. 2016. 3091-3095.
- 18-Machado, R.C.; Paula, R.B.; Ezequiel, D.G.; Chaoubach, A.; Costa, M.B. Risco cardiovascular na síndrome metabólica: estimativa por diferentes escores. *Rev Bras Clin Med*. Vol. 8. Num. 3. 2010. 198-204.
- 19-Onat, A.; Can, G.; Örnek, E.; Sansoy, V.; Aydin, M.; Yüksel, H. Abdominal obesity with hypertriglyceridaemia, lipoprotein(a) and apolipoprotein A-I determine marked cardiometabolic risk. *Eur J Clin Invest*. Vol. 43. Num. 11. 2013. 1129-1139.
- 20-Pinho, P.M.; Machado, L.M.M.; Torres, R.S.; Carmin, S.E.M.; Mendes, W.A.A.; Silva, A.C.M.; Araújo, M.S.; Ramos, E.M.L.S. Síndrome metabólica e sua relação com escores de risco cardiovascular em adultos com doenças crônicas não transmissíveis. *Rev Soc Bras Clin Med*. Vol. 12. Num. 1. 2014. 22-30.
- 21-Saboya, P.P.; Bodanese, L.C.; Gustavo, P.R.Z.A.S.; Macagnan, F.E.; Feoli, A.P.; Oliveira, M.S. Intervenção de estilo de vida na síndrome metabólica e seu impacto na qualidade de vida: um estudo controlado randomizado. *Arq Bras Cardiol*. Vol. 108. Num. 1. 2016. 60-69.
- 22-Santos, C.E.; Schrank, Y.; Kupfer, R. Análise crítica dos critérios da OMS, IDF e NCEP para síndrome metabólica em pacientes portadores de diabetes melito tipo 1. *Arq Bras Endocrinol Metab*. Vol. 53. Num. 9. 2009. 1096-1102.
- 23-Shah, R.V.; Murthy, V.L.; Abbasi, S.A.; Blankstein, R.; Kwong, R.Y.; Goldfine, A.B.; Jerosch-Herold, M.; Lima, J.A.C.; Ding, J.; Allison, M.A. Visceral adiposity and the risk of metabolic syndrome across body mass index: the MESA Study. *JACC Cardiovasc Imaging*. Vol. 7. Num. 12. 2014. 1221-1235.
- 24-Siegel, S.; Castellan, Jr. N.J. Estatística não paramétrica para ciências do comportamento. 2ª edição. Porto Alegre. Artmed. 2006.
- 25-Silva, H.A.; Carraro, J.C.C.; Bressan, J.; Hermsdorff, H.H.M. Relation between uric acid and metabolic syndrome in subjects with cardiometabolic risk. *Einstein*. Vol. 13. Num. 2. 2015. 202-208.
- 26-Siqueira, A.F.A.; Abdalla, D.S.P.; Ferreira, S.R.G. LDL: da síndrome metabólica à instabilização da placa aterosclerótica. *Arq Bras Endocrinol Metab*. Vol. 50. Num. 2. 2006. 334-343.
- 27-SBC. Sociedade Brasileira de Cardiologia. I Diretriz Brasileira de diagnóstico e tratamento da síndrome metabólica. *Arq. Bras. Cardiol*. Vol. 84. Num. 1. 2005.
- 28-Vilar, L. Endocrinologia Clínica. 6ª edição. Rio de Janeiro. Guanabara Koogan. 2016.
- 29-Volp, A.C.; Brito, C.J.; Roas, A.F.; Cordova, C.; Ferreira, A.P. Estilo de vida e síndrome metabólica: exercício e tabagismo como moduladores da inflamação. *J Health Sci Inst*. Vol. 30. Num. 1. 2012. 68-73.

**Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento**  
**ISSN 1981-9919 versão eletrônica**

Periódico do Instituto Brasileiro de Pesquisa e Ensino em Fisiologia do Exercício

**w w w . i b p e f e x . c o m . b r - w w w . r b o n e . c o m . b r**

---

Autor correspondente:

Patrícia Colombo-Souza.

colombo@greco.com.br

Universidade Santo Amaro.

Pós-Graduação em Ciências da Saúde.

Rua Professor Enéas de Siqueira Neto, 340.

Jardim das Imbuías, São Paulo-SP, Brasil.

CEP: 04829-030.

Recebido para publicação em 07/01/2020

Aceito em 11/12/2021