

**O IMPACTO DE UM PROJETO DE INTERVENÇÃO NUTRICIONAL E ATIVIDADE FÍSICA
 SOBRE FATORES DE RISCO CARDIOVASCULAR EM UM GRUPO DE MULHERES OBESAS
 ATENDIDAS NO AMBULATÓRIO DO HOSPITAL UNIVERSITÁRIO JÚLIO MÜLLER, CUIABÁ-MT**

Eliane Camilo de Matos¹, Poliana de Andrade Paula¹
 Shirley Ferreira Pereira², Ira Soraya Corrêa de Arruda³
 Keyla Aparecida Pontes Lopes Dias³

RESUMO

Objetivo: Avaliar o impacto de um projeto de intervenção nutricional e de exercícios físicos sobre fatores de risco cardiovascular em um grupo de mulheres obesas. Métodos: Estudo descritivo e quantitativo que utilizou dados do projeto “Estudo da atividade física associada a sessões de orientação nutricional em grupo de mulheres obesas de grau I e II” realizado no HUJM em 2009 por dois meses. Participantes: 30 mulheres; Idade: 30 a 40 anos. As variáveis estudadas foram: Peso, Índice de Massa Corporal - IMC, Circunferência da Cintura - CC, Relação Cintura/Quadril - RCQ, % de Gordura Corporal - %GC, Pressão Arterial, Colesterol Total - CT, HDL-colesterol, LDL-colesterol, Triglicerídeos - TGL e Glicemia de Jejum. Para verificação da diferença entre as médias iniciais e finais foram realizados os testes ANOVA, t de Student e Qui-Quadrado. Resultados: Houve diferença estatisticamente significativa entre as médias iniciais e finais de Peso, IMC, CC e RCQ. A diferença das médias do %GC não apresentou significância, entretanto metade das participantes do estudo que iniciaram na faixa de classificação de obesidade passou para a faixa de sobrepeso ou normalidade. CT, LDL-colesterol e TGL apresentaram diferença significativa. Não houve elevação satisfatória de HDL-colesterol. Conclusão: A intervenção nutricional associada à atividade física é uma importante medida de combate à obesidade, reduzindo os fatores de risco cardiovascular.

Palavras-chave: Dietoterapia. Exercício. Hipernutrição. Fatores desencadeantes. Doenças Cardiovasculares.

1-Programa de Residência Integrada Multiprofissional em Saúde do Adulto e do Idoso com Ênfase em Atenção Cardiovascular (PRIMSCAV), Hospital Universitário Júlio Müller (HUJM), Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT), Cuiabá-MT, Brasil.

ABSTRACT

The impact of a nutritional intervening project and physical activity on cardiovascular risk factors in a group of obese women who were attended at the outpatient clinic of Júlio Müller, Cuiabá-MT

Objective: Evaluate the impact of a nutritional intervening project and physical exercises on cardiovascular risk factors in a group of obese women. Methods: Descriptive and quantitative study which has used data from the project “Study of the physical activity associated with nutritional counseling sessions in a group of obese women from class I and II” carried out at HUJM in 2009 for two months. Participants: 30 women; Age: 30 to 40 years old. The variables studied were: Weight, Body Mass Index - BMI, Waist Circumference - WC, Waist/Hip Ratio - WHR, % Body Fat - %BF, Blood Pressure, Total Cholesterol - TC, HDL-Cholesterol, LDL-Cholesterol, Triglycerides and Fasting Blood Glucose. To verify the difference between the initial and final averages, the ANOVA, Student *t* and Chi-square tests were performed. Results: There was a statistically significant difference between the initial and final averages of Weight, BMI, WC and WHR. The difference between the %BF averages was not significant, nevertheless, half of the participants of the study who started in the obesity classification range moved to the overweight or normal range. TC, LDL-cholesterol and Triglycerides presented a meaningful difference. There was not a satisfactory rise of HDL-cholesterol. Conclusion: In that way, the nutritional intervention associated with physical activity is an important measure to fight against obesity, cutting down on the cardiovascular risk factors.

Key words: Diet therapy. Exercise. Hypernutrition. Triggering factors. Cardiovascular diseases.

INTRODUÇÃO

As doenças crônico-degenerativas são as principais responsáveis pelas causas de morte e incapacidade em âmbito mundial. Presume-se que o percentual da população no mundo atingida por este grupo de patologias chegue a 60% até o ano de 2020.

Entre elas, as de maior importância para a saúde pública são as doenças cardiovasculares (DCV), sendo estas responsáveis nas últimas décadas pela maioria dos casos de morbidade e mortalidade, tanto nos países desenvolvidos como naqueles em processo de desenvolvimento (Galdeano, 2003; OMS, 2003; Rocha, Maia e Silva, 2006).

Existe consenso entre os estudos de que as DCV têm origem multifatorial e participam do seu desenvolvimento os chamados fatores de risco. Estes são entendidos como agentes causais que predisõem ao surgimento das cardiopatias, portanto a monitoração destes auxilia na identificação de sinais antecessores que, ao serem modificados, podem atenuar ou até mesmo reverter o processo evolutivo das patologias cardiovasculares (Guedes e Guedes, 2001).

Os fatores de risco para o surgimento de DCV são classificados por alguns autores em dois grupos: os não-suscetíveis à modificação (como hereditariedade, idade, raça e sexo), e os que podem ser modificados ou atenuados por mudanças nos hábitos de vida e/ou por medicamentos (por exemplo, tabagismo, alcoolismo, hipertensão arterial, dislipidemias, diabetes e obesidade) (Bloch, Rodrigues e Fiszman, 2006; Maia e colaboradores, 2007; Tavares, 2000).

De modo especial, a obesidade vem se destacando nas últimas décadas como fator predisponente para um elevado risco cardiovascular, tanto em homens quanto em mulheres (Fernandes e colaboradores, 2008; Rocca e colaboradores, 2008; Santos Filho e Martinez, 2002).

A obesidade pode ser definida de forma simples como o depósito excessivo de gordura corporal decorrente da somatória de fatores genéticos e ambientais, que em determinada dimensão traz consequências danosas à saúde dos indivíduos, tais como dificuldades respiratórias, distúrbios do aparelho locomotor, disfunções psicossociais,

além de facilitar o desenvolvimento de enfermidades crônicas potencialmente letais como hipertensão arterial, diabetes e alguns tipos de neoplasias (ADA, 2002; Monteiro e Conde, 1999; Pinheiro, Freitas e Corso, 2004).

No Brasil, assim como em vários outros países em desenvolvimento, a obesidade tem aumentado significativamente nas duas últimas décadas (Rocca e colaboradores, 2008). Nos 34 anos decorridos desde o inquérito do Estudo Nacional de Despesas Familiares (ENDEF) 1974-1975 até o da Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) 2008-2009, a prevalência de excesso de peso em adultos aumentou em quase três vezes no sexo masculino (de 18,5% para 50,1%) e em quase duas vezes no sexo feminino (de 28,7% para 48,0%).

No mesmo período, a prevalência de obesidade aumenta em mais de quatro vezes para homens (de 2,8% para 12,4%) e em mais de duas vezes para mulheres (de 8,0% para 16,9%) (Brasil, 2010).

Quando analisamos a diferença da prevalência da obesidade entre os sexos, claramente há maior predominância em mulheres em todo o mundo. Segundo o estudo de Olinto e colaboradores (2006), em uma amostra de 1935 adultos residentes em Pelotas (RS), a prevalência de obesidade abdominal era de 62% em mulheres e 37% em homens.

Segundo dados obtidos pela Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde (PNDS), financiada pelo Ministério da Saúde, 34,2% das mulheres apresentavam sobrepeso em 1996. Dez anos depois, esse percentual foi elevado para 43%, resultando num aumento de 25% no período. Já o crescimento da obesidade foi maior, correspondendo a 64% em dez anos. A explicação adotada para justificar o aumento da frequência dessas condições não somente em mulheres, mas em toda a população, deve-se às mudanças nos padrões de alimentação e de atividade física dos indivíduos (Brasil, 2006, 2010).

Atualmente já está estabelecido que uma perda moderada de massa corporal total (5 a 10%) e em particular de massa gorda é relevante para a redução do risco de doenças crônicas (Rocca e colaboradores, 2008).

De acordo com Barbato e colaboradores (2006) uma redução superior a 5% da massa corporal total em indivíduos com sobrepeso ou obesidade diminui a

circunferência da cintura, glicemia de jejum, colesterol total e LDL-colesterol, assim como o diabetes e a hipertensão arterial.

Diante desta realidade modificações na dieta aliadas a exercícios físicos adequados favorecem a perda de massa corporal total, além de reduzir a obesidade abdominal que tem maior capacidade preditiva para o infarto do miocárdio, acidente vascular cerebral e intolerância à glicose (Castro e colaboradores, 2004; Elsangedy e colaboradores, 2010; Monteiro, Riether e Burini, 2004; Raguso e colaboradores, 2006).

Dessa forma, este estudo teve como objetivo avaliar o impacto de um projeto de intervenção nutricional e de exercícios físicos sobre fatores de risco cardiovascular em um grupo de mulheres obesas, considerando as alterações nas variáveis antropométricas, clínicas e bioquímicas relacionadas à probabilidade de desencadeamento das DCV.

MATERIAIS E MÉTODOS

O presente trabalho foi realizado utilizando dados coletados através do projeto intitulado "Estudo da atividade física associada a sessões de orientação nutricional em grupo de mulheres obesas de grau I e II" desenvolvido no Hospital Universitário Júlio Müller (HJUM), Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT) em 2009.

Participaram do estudo mulheres obesas, voluntárias, recrutadas através de divulgação programada. Foram incluídas 30 mulheres da comunidade com idade entre 30 a 40 anos, com valores de IMC entre 30Kg/m² e 40Kg/m² selecionadas na triagem nutricional, acompanhadas por um período de dois meses. As voluntárias incluídas na pesquisa receberam uma carta de informações, constando todos os esclarecimentos necessários sobre os procedimentos aos quais seriam submetidas e assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido.

Os critérios de exclusão adotados para o grupo estudado foram: antecedentes pessoais de diabetes e dislipidemias; fumantes; etilistas (>15g equivalentes de etanol/dia); usuárias de medicamentos betabloqueadores e drogas simpatomiméticas; estarem realizando atividades físicas nos últimos seis meses (mais que duas sessões semanais de atividade física formal ou informal); com limitações ortopédicas; faltas

em três reuniões ou sessões de atividade física.

Após contato inicial com as voluntárias, os pesquisadores aplicaram um questionário contendo dados pessoais, horário de trabalho/aula, rotina de lazer, interesse em perder peso, anamnese alimentar e antecedentes pessoais e familiares.

As reuniões para orientação nutricional ocorreram semanalmente num total de oito encontros de duas horas cada, tendo como objetivo estimular a mudança do comportamento alimentar das participantes. Todas as intervenções foram realizadas pela equipe do projeto.

Aspectos Éticos

O estudo foi analisado e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do HJUM sob o Protocolo nº46/CEP-HJUM-2011, conforme determina a Resolução nº. 196/96 do Conselho Nacional de Saúde.

Foi garantido o sigilo dos dados e da identificação das pacientes, sendo divulgados apenas os resultados compilados para fins estatísticos.

As voluntárias foram submetidas às seguintes avaliações ao início e ao final do estudo:

Avaliação Antropométrica

Todas as medidas antropométricas foram realizadas pelos responsáveis do projeto, seguindo metodologia específica e com equipamentos próprios do serviço calibrados previamente. Foram aferidos o Peso (Kg) e a Estatura (m), sendo calculado o IMC (Kg/m²). Foram aferidas também as CC (cm) e do Quadril (cm), sendo calculada a RCQ.

Para análise dos parâmetros antropométricos foi adotado neste trabalho a classificação do IMC segundo os padrões propostos pela Organização Mundial de Saúde (WHO, 1998).

A partir da medida da CC o risco do desenvolvimento de complicações metabólicas em mulheres foi classificado como: 80 a 88 cm - Risco Aumentado ou Zona de Alerta; > 88 cm - Risco Muito Aumentado ou Zona de Risco (Lean, Han e Morrison, 1995).

Para a RCQ foi utilizada a classificação proposta pelos autores Heyward

e Stolarczyk (1996), que determinaram os seguintes valores de risco para complicações metabólicas em mulheres com idade entre 30 e 39 anos: < 0,72 - Risco Baixo; 0,72 a 0,78 - Risco Moderado; 0,79 a 0,84 - Risco Alto; > 0,84 - Risco Muito Alto.

Avaliação da Composição Corporal

Estimada através da Bioimpedância Elétrica (BIA), método baseado no fato de que os eletrólitos dissolvidos nos tecidos corporais aquosos são os maiores condutores elétricos, enquanto o tecido adiposo e os ossos têm uma propriedade de condutância relativamente pobre.

Para análise do %GC de mulheres entre 20 e 39 anos de idade foram utilizados os parâmetros definidos por Gallagher e colaboradores (2000): < 21,0% - Baixo Peso; 21,0 a 33,0% - Saudável; 33,1 a 39,0 - Sobrepeso; > 39,0 - Obesidade.

Avaliação Clínica

Para classificação da Pressão Arterial (PA) sistólica e diastólica foram utilizados os valores de referência propostos pela VI Diretrizes Brasileiras de Cardiologia/ Hipertensão/ Nefrologia (SBC, 2010), levando em consideração que quando a pressão sistólica e diastólica se situava em categorias diferentes, a maior foi utilizada para classificação da PA.

Avaliação Bioquímica

Os valores de CT, HDL-colesterol (HDL-c), LDL-colesterol (LDL-c), TGL foram avaliados de acordo com os parâmetros do National Cholesterol Education Program - NCEP III (2002) e a Glicemia de Jejum (GJ) de acordo com o Expert Committee on the Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus - ECDCDM (2003). Todos os exames foram realizados no laboratório do HUJM. Sobre a GJ é importante destacar que embora tenham sido identificadas no estudo $GJ \geq 126$ mg/dL, para comprovar o diagnóstico do Diabetes Mellitus foram necessários exames complementares.

Análise Estatística

A análise dos dados foi realizada com auxílio dos programas estatísticos Epi-Info versão 3.3.2 de 2005, desenvolvido pelo US Department of Health and Human Services - Public Health Service - Center for Disease Control and Prevention e Statistical Package or the Social Sciences (SPSS) versão 13.0.

Os resultados iniciais e finais foram expressos e avaliados descritivamente sob a forma de frequência e média. Para análise da diferença entre os parâmetros antropométricos e bioquímicos foram realizados a análise de variância (ANOVA), o Teste de Qui-Quadrado e o Teste t de Student. Adotou-se como nível de significância estatística de 5% para todos os testes.

RESULTADOS

Embora no início do projeto de intervenção nutricional e de atividade física tenham sido incluídas 30 mulheres, houve perda de 6,67% (n=2) devido à inconsistência dos dados, uma vez que elas não realizaram grande parte das avaliações programadas.

Analisando os dados contidos no Quadro 1 percebemos que no início do estudo 25% das mulheres foram classificadas com Obesidade Grave e 75% apresentavam Obesidade Moderada.

Verificamos que após a intervenção apenas 10,7% permaneceram com Obesidade Grave (o que representa uma redução de 14,3% no período de dois meses do estudo) e 21,4% passaram à faixa de Sobrepeso. Houve melhora estatisticamente significativa da média do IMC após a realização do projeto (Quadro 2).

Segundo o posicionamento oficial do American College of Sports Medicine (1997) a taxa de perda de peso ideal sem prejuízos para o equilíbrio do organismo deve ser entre 0,45 a 1,0Kg por semana.

Desse modo, uma perda desejável mínima seria de 3,6Kg em dois meses. Conforme as informações do Quadro 3, em nosso estudo 15 mulheres tiveram uma perda ponderal acima de 3,6Kg o que corresponde a 53,6% do grupo e apenas duas não apresentaram perda de peso, portanto consideramos que houve redução

estatisticamente significativa do excesso de peso da maioria das participantes (Quadro 2).

Quadro 1 - Parâmetros antropométricos e Pressão Arterial antes e após o projeto de intervenção nutricional e de atividade física.

Variáveis	Inicial		Final	
	n	%	n	%
Índice de Massa Corpórea (Kg/m²)				
Sobrepeso	-	-	6	21,4
Obesidade Moderada	21	75,0	19	67,9
Obesidade Grave	7	25,0	3	10,7
Total	28	100,0	28	100,0
Circunferência da Cintura (cm)				
Zona de Alerta		0,0	5	17,9
Zona de Risco	28	100,0	23	82,1
Total	28	100,0	28	100,0
Relação Cintura/Quadril				
Risco Moderado	1	3,6	2	7,1
Risco Alto	5	17,9	7	25,0
Risco Muito Alto	22	78,6	19	67,9
Total	28	100,0	28	100,0
Pressão Arterial (mmHg)				
Ótima a Normal	9	33,3	17	68,0
Limítrofe	2	7,4	2	8,0
Hipertensão estágio 1	9	33,3	-	-
Hipertensão estágio 2 e 3	7	25,9	6	24,0
Total	27	100,0	25	100,0

Quadro 2 - Comparação entre as médias dos parâmetros antropométricos antes e após o projeto de intervenção nutricional e de atividade física.

Parâmetros antropométricos	Inicial	Final	p*
Peso (Kg)	85,65 ± 7,18	81,70 ± 7,51	0,0026
IMC (Kg/m ²)	33,59 ± 2,33	32,04 ± 2,39	0,0280
CC (cm)	101,86 ± 7,41	96,90 ± 7,94	0,0124
RCQ	0,88 ± 0,06	0,86 ± 0,06	0,0004
Gordura Corporal (%)	41,83 ± 3,58	37,19 ± 4,28	0,3280

Quadro 3 - Variação do peso e da circunferência da cintura antes e após o projeto de intervenção nutricional e de atividade física.

Variáveis	n	%
Diferença entre o Peso Inicial e o Peso Final (Kg)		
Nenhuma perda	2	7,1
Perda de 0,1 a 3,5	11	39,3
Perda ≥3,6	15	53,6
Total	28	100,0
Diferença entre a CC Inicial e a CC Final (cm)		
Nenhuma perda	2	7,1
Perda de 0,1 a 1,9	5	17,9
Perda de 2,0 a 7,0	11	39,3
Perda de ≥ 7,1	10	35,7
Total	28	100,0

Em nosso estudo, valores da CC que indicam um alto risco de desenvolver complicações metabólicas foram identificados em 100% das mulheres no início do projeto (Quadro 1).

Ao final do acompanhamento cinco participantes (17,9%) passaram para a Zona de Alerta, com menor possibilidade de desencadear DCV (Quadro 1), tendo sido estatisticamente significativa a diminuição da

média de CC final em relação à média inicial (Quadro 2).

Ainda que o percentual de mulheres que tenham passado para a Zona de Alerta seja pequeno em vista do número de participantes, se verifica no Quadro 3 que 11 mulheres apresentaram redução acima de 2,0cm e 10 apresentaram perda maiores que 7,0cm de CC, ou seja, 75,3% delas apresentaram redução acima de 2,0 cm de CC.

Para a RCQ podemos observar que o número de mulheres com Risco Muito Alto de desenvolver complicações metabólicas apresentou redução de 78,6% para 67,9%

(Quadro 1), portanto a diferença das médias inicial e final foi estatisticamente significativa (Quadro 2).

Em relação às medidas da PA uma das mulheres não aferiu no primeiro encontro e duas delas não realizaram a réplica no encontro final, entretanto é possível salientar o aumento do número de participantes que apresentaram valores normais ao final do estudo (Quadro 1).

Em relação aos exames laboratoriais, quatro mulheres não realizaram os exames bioquímicos na conclusão do projeto, por isso verifica-se o número de participantes diferente no início e no fim do trabalho (Quadro 4 e 5).

Quadro 4 - Parâmetros bioquímicos antes e após o projeto de intervenção nutricional e de atividade física.

Variáveis	Inicial		Final	
	n	%	n	%
Colesterol Total (mg/dL)				
Ótimo	16	57,1	20	83,3
Limitrofe	8	28,6	4	16,7
Alto	4	14,3	-	-
Total	28	100,0	24	100,0
HDL-colesterol (mg/dL)				
Baixo	18	64,3	17	70,8
Limitrofe	10	35,7	7	29,2
Total	28	100,0	24	100,0
LDL-colesterol (mg/dl)				
Ótimo	4	14,3	09	37,5
Limitrofe	12	42,9	11	45,8
Desejável	6	21,4	4	16,7
Alto	4	14,3	-	-
Muito alto	2	7,1	-	-
Total	28	100,0	24	100,0
Triglicerídeos (mg/dl)				
Ótimo	19	67,9	21	87,5
Limitrofe	5	17,9	3	12,5
Alto	4	14,3	-	-
Total	28	100,0	24	100,0
Glicemia de Jejum (mg/dl)				
Normal	23	82,1	21	87,5
Intolerância à glicose	4	14,3	2	8,3
Diabetes	1	3,6	1	4,2
Total	28	100,0	24	100,0

Quadro 5 - Comparação entre as médias dos parâmetros bioquímicos antes e após o projeto de intervenção nutricional e de atividade física.

Parâmetros bioquímicos	Inicial	Final	t-Student	p*
Colesterol (mg/dL)	202,54 ± 33,38	168,96 ± 26,46	3,97	< 0,05
HDL-c (mg/dL)	39,36 ± 8,24	36,58 ± 6,47	1,36	> 0,05
LDL-c (mg/dL)	131,90 ± 36,07	107,55 ± 26,15	2,81	< 0,05
TGL (mg/dL)	138,32 ± 48,64	103,13 ± 36,87	2,96	< 0,05
Glicose (mg/dL)	100,39 ± 46,52	88,08 ± 11,08	1,36	> 0,05

Analisando a evolução do CT e suas frações, observamos no Quadro 4 que o número de mulheres com parâmetros de CT em nível considerado ótimo passou de 16 para 20 mulheres, sendo a diferença entre as médias inicial e final estatisticamente significativa (Quadro 5).

Nenhumas delas apresentaram no início e no final do estudo valores satisfatórios de HDL-c para a prevenção de DCV (Quadro 4 e 5).

Em relação às amostras de LDL-c e TGL, o número de mulheres com níveis considerados ótimos aumentou, sendo que na segunda rodada de exames nenhuma delas apresentou valores de LDL-c e TGL considerados altos ou muito altos para o risco de desenvolvimento de DCV (Quadro 4). Concluímos que houve melhora significativa do CT, LDL-c e TGL já que na segunda rodada de exames não houve indivíduos que se enquadrassem nos valores de alto risco para o desenvolvimento de complicações metabólicas (Quadro 5).

Ao analisar as médias das GJ não foram observadas diferenças significativas entre os valores no começo e ao final do projeto (Quadro 5).

Ainda que as participantes não tenham apresentado alterações significantes na glicemia, é possível analisar que inicialmente a média que se enquadrava como intolerância à glicose (100,39mg/dL \pm 46,52) passou a apresentar como média final um valor que caracteriza glicemia normal (88,08mg/dL \pm 11,08) segundo o ECDCDM (2003) (Quadro 5).

Ao analisar especificamente o impacto do projeto sobre o %GC das participantes, não é percebida diferença significativa ao comparar apenas as médias iniciais e finais (Quadro 2).

Entretanto, ao confrontar as frequências dos dados iniciais com os dados finais, nota-se que houve uma mudança estatisticamente significativa (Tabela 1).

Tabela 1 - Variação do Percentual de Gordura Corporal antes e após o projeto de intervenção nutricional e de atividade física.

%GC Inicial	%GC Final							
	Saudável		Sobrepeso		Obesidade		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Saudável	-	-	4	50,0	1	5,0	5	17,9
Sobrepeso	-	-	4	50,0	8	40,0	12	42,9
Obesidade	-	-	-	-	11	55,0	11	39,3
Total	-	-	8	28,6	20	71,4	28	100,0

Legenda: Qui-Quadrado = 11,0133. p = 0,0041.

A princípio nenhuma das mulheres apresentava %GC considerada adequada para a faixa etária, oito apresentavam %GC considerada como sobrepeso e 20 apresentavam %GC que caracterizava obesidade.

Depois da intervenção, das oito mulheres que inicialmente apresentavam sobrepeso quatro delas (50,0%) passaram para %GC saudável e das 20 que apresentavam obesidade, 11 (55,0%) permaneceram com obesidade, oito (40,0%) passaram para e sobrepeso e uma (5,0%) passou para o %GC considerado saudável (Tabela 1).

DISCUSSÃO

Como evidenciado nos resultados, após dois meses de acompanhamento, as participantes do projeto apresentaram perda ponderal significativa. Partindo desse achado, existe benefício com a redução do peso corporal total, pois entre os fatores de risco associados com a maior probabilidade para o desenvolvimento de DCV tem destaque a obesidade (Castro e colaboradores, 2004; Rêgo e Chiara, 2006; Santos e colaboradores, 2006).

Da mesma maneira que o excesso de peso traz risco, a distribuição da gordura corporal também tem implicações na saúde dos indivíduos. Pessoas com CC aumentada possuem excesso de tecido adiposo visceral, o que possibilita surgimento de distúrbios

metabólicos, em especial o aumento da hipertensão arterial, independentemente do IMC (WHO, 1995).

No estudo feito por Conway, Chatnetsa e Wang (1997) foi verificado que a CC foi a medida antropométrica que melhor se correlacionou com a distribuição de gordura visceral entre mulheres americanas negras.

Considerando os valores de CC, foi detectado que todas as participantes no início do projeto estavam na Zona de Risco de desencadear DCV. Resultado semelhante foi obtido por Olinto e colaboradores (2006) com 1.935 adultos de Pelotas (RS) que evidenciaram que 93,7% das obesas foram classificadas com Risco Aumentado para o surgimento de DCV segundo as medidas da CC.

Destacando os benefícios da redução da CC, um estudo de meta-análise realizado por Koning e colaboradores (2007) constatou que essa medida pode ser considerada fator de risco para DCV e o aumento de um centímetro da CC pode aumentar em 2% o risco para DCV, sendo o inverso verdadeiro. Os autores ainda sugerem que a medida da CC deve ser incluída na rotina para avaliação de risco cardiovascular.

Carneiro e colaboradores (2003), ao estudarem a influência do aumento da gordura corporal na prevalência de hipertensão, diabetes e dislipidemia observaram que quanto maior a RCQ maior a prevalência destas patologias, já que somado à elevação da gordura corporal total há um aumento da adiposidade na região do abdome.

A PA tem destaque como fator de risco para o surgimento de DCV, pois a Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS), se considerada como causa isolada, é a doença mais frequente na população adulta, em todo mundo industrializado e em países em desenvolvimento, principalmente em áreas urbanas.

Contudo, a nova orientação da OMS chama a atenção dos profissionais da saúde para o fato de que não se devem considerar apenas os níveis de PA, também é preciso uma avaliação do risco cardiovascular global (Brasil, 2001).

De acordo com a Segunda Pesquisa Nacional de Saúde e Nutrição dos EUA (NHANES II, 1976-1980) o risco de desenvolvimento de HAS em americanos era seis vezes maior entre os jovens com idade

entre 20 e 45 que já apresentavam sobrepeso, do que em indivíduos com a mesma faixa etária que apresentavam massa corporal adequada (Van Itallie, 1985).

Mathias, Jorge e Laurenti (2004) observaram que até 1992 a mortalidade por complicações da HAS era proporcional entre os sexos, mas ao longo do tempo houve um acréscimo mais significativo no sexo feminino (160% contra 91% no sexo masculino), tornando-se hoje a causa mais frequente em óbitos de mulheres idosas (5,2% contra 4,2% nos homens).

Desta forma, a melhora nos níveis da PA observadas no nosso trabalho contribui para a redução da probabilidade de desenvolvimento de HAS.

É possível verificar em um artigo de revisão realizado por Lima e Glaner (2006) estudos que encontraram correlações positivas entre altos percentuais de gordura corporal e aumento das concentrações séricas de CT, LDL-c e TGL e correlações negativas com as HDL-c.

Diversos trabalhos também enfatizam que o excesso de peso e, particularmente a obesidade abdominal, influenciam a maioria dos fatores de risco para o desenvolvimento de DCV, especialmente na elevação de TGL e na redução de HDL-c, tendo forte relação com o aumento da PA, inclusive com o aumento da mortalidade (Borges, Cruz e Moura, 2008; Carneiro e colaboradores, 2003; Dobbelsteyn e colaboradores, 2001; Ferreira e colaboradores, 2006; Freitas e colaboradores, 2001; Rezende e colaboradores, 2006; Visscher e colaboradores, 2001; Wildman e colaboradores, 2004).

É fundamental a redução do CT, LDL-c e TGL para níveis normais com melhora simultânea dos níveis do HDL-c, pois estas alterações constituem fatores de prevenção de DCV.

Embora indivíduos com excesso de peso apresentem em sua maioria níveis de CT mais elevados do que em indivíduos eutróficos, a principal dislipidemia associada ao sobrepeso e a obesidade é caracterizada por elevações leves a moderadas dos TGL e diminuição do HDL-c (Duarte e colaboradores, 2005).

Ainda há estudos epidemiológicos longitudinais que têm demonstrado que há uma correlação direta entre os níveis de CT e TGL e o aumento de DCV (Kannel, 2000).

Esta correlação é influenciada pela concentração das lipoproteínas que transportam o colesterol na corrente sanguínea, ou seja, tem correlação com a proporção de LDL-c e HDL-c sanguíneas (Castro e colaboradores, 2004).

Em um estudo realizado por Cruz Filho e colaboradores (2002) com a glicemia capilar de 277 pessoas não diabéticas, de ambos os sexos, residentes no município de Niterói (RJ), foi possível identificar que indivíduos que em média apresentavam valores mais elevados de massa corporal, idade, IMC, RCQ e concentrações mais elevadas de CT e LDL-c, em geral apresentavam GJ maior que 96mg/dL o que os tornava mais propensos ao desenvolvimento do Diabetes Mellitus Tipo 2.

Este achado reforça o encontrado em nossa pesquisa, pois no início do programa as mulheres apresentaram uma GJ média de 100,39mg/dL \pm 46,52, bem como outros fatores de risco para desenvolvimento de DCV elevados.

Apontando a relevância da intervenção nutricional associada a exercícios físicos, Curioni e Lourenço (2005) realizaram um estudo de meta-análise indicando que programas que incluem dieta associada a exercício físico produzem sobre a perda de peso uma redução aproximadamente 20% maior quando comparados a programas que utilizam a apenas o tratamento dietético.

Ainda, reforçando os resultados do nosso trabalho, um estudo realizado pela Universidade Federal de Goiás que incluiu 31 mulheres IMC \geq 26 kg/m² com idades entre 29 e 59 anos, demonstrou que houve reduções significativas no percentual de gordura corporal.

A diferença que se observa entre os trabalhos é que eles contaram com um período maior de atividade física, contando com 30 sessões de exercícios aeróbios e anaeróbios.

Como conclusão o artigo salienta a importância de algum tipo de atividade física bem orientada ser incluída em programas para redução do excesso de peso, isso sob o pressuposto que o exercício aliado a dieta mesmo quando não promove a redução significativa do peso, atua positivamente no condicionamento físico e nos ajustes da composição corporal, melhorando a qualidade de vida (Macedo e Silva, 2009).

CONCLUSÃO

Algumas divergências encontradas nos resultados obtidos quanto ao efeito da dieta e do exercício físico nos parâmetros antropométricos, clínico e bioquímicos podem ter relação com vários fatores, como a intensidade e quantidade dos exercícios, composição e distribuição corporal inicial, protocolo adotado quanto à combinação de orientação nutricional e atividade física, entre outros.

Entretanto verificamos que o projeto promoveu redução do excesso de peso, acompanhada de melhora na composição corporal e no perfil bioquímico, especialmente sobre os lipídios sanguíneos. E, apesar da orientação nutricional ter sido realizada em grupo, os dados encontrados evidenciaram que as mulheres apresentaram melhora nos hábitos alimentares, afinal, apenas o exercício físico não provocaria tais mudanças.

Portanto, a orientação alimentar aliada à atividade física foi satisfatória em gerar alterações corporais e comportamentais importantes, devendo esta associação ser adotada em projetos de combate à obesidade, pois são capazes de prevenir efetivamente o surgimento de doenças crônicas não transmissíveis, minimizando também as possíveis complicações decorrentes destas enfermidades.

Concluindo, mesmo com todas essas considerações, estamos cientes das limitações deste trabalho devido ao tamanho da amostra e por não se tratar de um estudo de caso-controle. Não foi possível realizar uma pesquisa mais detalhada devido dificuldades técnicas e por dispor de um curto período de tempo.

Deste modo, deixamos como proposta a realização de novas pesquisas com esta temática com intuito de obter resultados mais consistentes, destacando a contribuição da dieta equilibrada e da atividade física regular na melhoria da qualidade de vida da população.

REFERÊNCIAS

1-American College of Sports Medicine - ACSM. Posicionamento Oficial: Programas adequados e inadequados para redução de peso. Revista Brasileira de Medicina do

Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento

ISSN 1981-9919 versão eletrônica

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

www.ibpex.com.br - www.rbone.com.br

Esporte. Niterói. Vol. 3. Num. 4. 1997. p. 125-130.

2-American Dietetic Association - ADA. Position of the American Dietetic Association: Weight Management. Journal of the American Dietetic Association. Vol. 102. 2002. p.1145-1155.

3-Barbato, K.B.G.; Martins, R.C.V.; Rodrigues, M.L.G.; Braga, J.U.; Francischetti, E.A.; Genelhu, V. Efeito da redução de peso superior a 5% nos perfis hemodinâmico, metabólico e neuroendócrino de Obesos Grau I. Arquivos Brasileiros de Cardiologia. São Paulo. Vol. 87. 2006. p. 12-21.

4-Bloch, K.V.; Rodrigues, C.S.; Fiszman, R. Epidemiologia dos fatores de risco para hipertensão arterial - uma revisão crítica da literatura brasileira. Revista Brasileira de Hipertensão. Vol. 13. Num. 2. 2006. p. 134-143.

5-Borges, H.P.; Cruz, N.C.; Moura, E.C. Associação entre hipertensão arterial e excesso de peso em adultos, Belém, Pará, 2005. Arquivos Brasileiros de Cardiologia. Vol. 91. Num. 2. 2008. p. 110-118.

6-Brasil. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. Diretoria de Pesquisas. Coordenação e Trabalho e Rendimento. Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009: Antropometria e estado nutricional de crianças, adolescentes e adultos no Brasil. Brasília, 2010.

7-Brasil. Ministério da Saúde. Centro Brasileiro de Análise e Planejamento. Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde da Criança e da Mulher - PNDS. Brasília: Ministério da Saúde. 3ª edição. 2006.

8-Brasil. Ministério da Saúde. Hipertensão Arterial Sistêmica e Diabetes Mellitus. Brasília: Série Cadernos de Atenção Básica. Num. 7. 2001.

9-Carneiro, G.; Faria, A.N.; Ribeiro Filho, F.F.; Guimarães, A.; Lerário, D.; Ferreira, S.R.G.; Zanella, M.T. Influência da distribuição da gordura corporal sobre a prevalência de hipertensão arterial e outros fatores de risco cardiovascular em indivíduos obesos. Revista

da Associação Médica Brasileira. Vol. 49. Num. 3. 2003. p. 306-311.

10-Castro, L.C.V.; Franceschini, S.C.C.; Priore, S.E.; Pelúzio, M.C.G. Nutrição e Doenças cardiovasculares: os marcadores de risco em adultos. Revista de Nutrição. Campinas. Vol. 17. Num. 3. 2004. p. 369-377.

11-Conway, J.M.; Chatnetsa, F.F.; Wang, P. Intraabdominal adipose tissue and anthropometric surrogates in African American women with upper and lower body obesity. The American Journal of Clinical Nutrition. Vol. 66. 1997. p. 1345-1351.

12-Cruz Filho, R.A.; Corrêa, L.L.; Ehrhardt, A.O.; Cardoso, G.P.; Barbosa, G.M. O papel da glicemia capilar de jejum no diagnóstico precoce do Diabetes Mellitus: correlação com fatores de risco cardiovascular. Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia. Vol. 46. Num. 3. 2002. p. 255-259.

13-Curioni, C.C.; Lourenço, P.M. Long-term weight loss after diet and exercise: a systematic review. International Journal of Obesity. Vol. 29. 2005. p. 1168-1174.

14-Dobbelsteyn, C.J.; Joffres, M.R.; MacLean, D.R.; Flowerdew, G.; The Canadian Heart Health Surveys Research Group. A comparative evaluation of waist circumference, waist-to-hip ratio and body mass index as indicators of cardiovascular risk factors. The Canadian Heart Health Surveys. International Journal of Obesity. Vol. 25. 2001. p. 652-661.

15-Duarte, A.C.G.; Faillace, G.B.D.; Wadi, M.T.; Pinheiro, R.L. Síndrome metabólica: semiologia, bioquímica e prescrição nutricional. Rio de Janeiro. Axcel Books do Brasil. 2005.

16-Elsangedy, H.M.; Ferreira, S.S.; Krinski, K.; Buzzachera, C.F.; Krause, M.P.; Alves, R.C.; Silva, S.G. Determinação da intensidade de exercício que proporciona máxima oxidação de gordura em mulheres idosas. Brazilian Journal of Sport and Exercise Research. Vol. 1. Num. 1. 2010. p. 59-63.

17-ECD/IDM, Expert Committee on the Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. Follow-up report on the diagnosis of

diabetes mellitus. *Diabetes Care*. Vol. 26. No. 11. 2003. p. 3160-3167.

18-Fernandes, C.E.; Pinho Neto, J.S.L.; Gebara, O.C.E.; Santos Filho, R.D.; Pinto Neto, A.M.; Pereira Filho, A.S. e colaboradores. I Diretriz Brasileira sobre prevenção de doenças cardiovasculares em mulheres climatéricas e a influência da Terapia de Reposição Hormonal (TRH) da Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC) e da Associação Brasileira do Climatério (SOBRAC). *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*. Vol. 91. Num. 1. Supl. 1. 2008. p. 1-23.

19-Ferreira, M.G.; Valente, J.G.; Gonçalves-Silva, R.M.V.; Sichieri, R. Acurácia da circunferência da cintura e da relação cintura/quadril como preditores de dislipidemias em estudo transversal de doadores de sangue de Cuiabá, Mato Grosso, Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*. Rio de Janeiro. Vol. 22. Num. 2. 2006. p. 307-314.

20-Freitas, O.C.; Carvalho, F.R.; Neves, J.M.; Veludo, P.K.; Parreira, R.S.; Gonçalves, R.M.; Lima, S.A.; Bestetti, R.B. Prevalência de hipertensão na população urbana de Catanduva, São Paulo, Brasil. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*. Vol. 77. Num. 1. 2001. p. 16-21.

21-Galdeano, L.E.; Rossi, L.A.; Nobre, L.F.; Ignacio, D.S. Diagnósticos de enfermagem de pacientes no período transoperatório de cirurgia cardíaca. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*. Vol. 11. Num. 2. 2003. p. 199-206.

22-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. *The American Journal of Clinical Nutrition*. Vol. 72. 2000. p. 694-701.

23-Guedes, D.P.; Guedes, J.E.R.P. Atividade física, aptidão cardiorrespiratória, composição da dieta e fatores de risco predisponentes às doenças cardiovasculares. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*. Vol. 77. 2001. p. 243-250.

24-Heyward, V.H.; Stolarczyk, L.M. *Applied Body Composition Assessment*. Champaign: Human Kinetics. 1996.

25-Kannel, W.B. The Framingham Study: its 50 years legacy and future promise. *Journal of Atherosclerosis and Thrombosis*. Vol. 6. No. 2. 2000. p. 60-66.

26-Koning, L.; Merchant, A.T.; Pogue, J.; Anand, S.S. Waist circumference and waist-to-hip ratio as predictors of cardiovascular events: meta-regression analysis of prospective studies. *European Heart Journal*. Vol. 28. Núm. 7. 2007. p. 850-856.

27-Lean, M.E.J.; Han, T.S.; Morrison, C.E. Waist circumference as a measure for indicating need for weight management. *British Medical Journal*. Vol. 311. 1995. p. 158-161.

28-Lima, W.A.; Glaner, M.F. Principais fatores de risco relacionados às doenças cardiovasculares. *Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano*. Vol. 8. Num.1. 2006. p. 96-104.

29-Macedo, D.; Silva, M.S. Efeitos dos programas de exercícios aeróbio e resistido na redução da gordura abdominal de mulheres obesas. *Revista Brasileira de Ciência e Movimento*. Vol. 17. Num. 4. 2009. p. 47-54.

30-Maia, C.O.; Goldmeier, S.; Moraes, M.A.; Boaz, M.R.; Azzolin, K. Fatores de risco modificáveis para doença arterial coronariana nos trabalhadores de enfermagem. *Acta Paulista de Enfermagem*. Vol. 20. Num. 2. 2007. p. 138-142.

31-Mathias, T.A.F.; Jorge, M.H.P.M.; Lauranti, R. Doenças Cardiovasculares na População Idosa - Análise do Comportamento da Mortalidade em Município da Região Sul do Brasil no Período de 1979 a 1998. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*. Vol. 82. Num. 6. 2004. p. 533-541.

32-Monteiro, C.A.; Conde, W.L. A tendência secular da obesidade segundo estratos sociais: nordeste e sudeste do Brasil, 1975-1989-1997. *Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia*. Vol. 43. Num. 3. 1999. p. 186-194.

33-Monteiro, R.C.A.; Riether, P.T.A.; Burini, R.C. Efeitos de um programa misto de intervenção nutricional e exercício físico sobre a composição corporal e os hábitos alimentares de mulheres obesas em climatério. *Revista de Nutrição*. Campinas. Vol. 17. 2004. p. 479-489.

34-NCEP, National Cholesterol Education Program. Executive Summary of the third report - Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III). *Journal of the American Medical Association*. Vol. 16. Núm. 285. 2002. p. 284.

35-Olinto, M.T.A.; Nácul, L.C.; Dias-da-Costa, J.S.; Gigante, D. P.; Menezes, A.M.B.; Macedo, S. Níveis de intervenção para obesidade abdominal: prevalência e fatores associados. *Cadernos de Saúde Pública*. Vol. 22. Num. 6. 2006. p. 1207-1215.

36-Organização Mundial da Saúde - OMS. Cuidados inovadores para condições crônicas: componentes estruturais de ação. Brasília-DF. Relatório Mundial: Doenças não Transmissíveis e Saúde Mental. 2003.

37-Pinheiro, A.R.O.; Freitas, S.F.T.; Corso, A.C.T. Uma abordagem epidemiológica da obesidade. *Revista de Nutrição*. Campinas. Vol. 17. Num. 4. 2004. p. 523-533.

38-Raguso, C.A.; Kyle, U.; Kossovsky, M.P.; Roynette, C.; Paoloni-Giacobino, A.; Hans D.; Genton, L.; Pichard, C. A 3-year longitudinal study on body composition changes in the elderly: Role of physical exercise. *Clinical Nutrition*. Vol. 25. 2006. p. 573-580.

39-Rêgo, A.L.V.; Chiara, V.L. Nutrição e excesso de massa corporal: fatores de risco cardiovascular em adolescentes. *Revista de Nutrição*. Campinas. Vol. 19. Num. 6. 2006. p. 705-712.

40-Rezende, F.A.C.; Rosado, L.E.F.P.; Ribeiro, R.C.L.; Vidigal, F.C.; Vasques, A.C.J.; Bonard, I.S.; Carvalho, C.R. Índice de Massa Corporal e Circunferência Abdominal: Associação com Fatores de Risco Cardiovascular. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*. Vol. 87. Num. 6. 2006. p. 728-734.

41-Rocca, S.V.S.; Tirapegui, J.; Melo, C.M.; Ribeiro, S.M.L. Efeito do exercício físico nos fatores de risco de doenças crônicas em mulheres obesas. *Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas*. Vol. 44. Num. 2. 2008. p. 185-192.

42-Rocha, L.A.; Maia, T.F.; Silva, L.F. Diagnósticos de enfermagem em pacientes submetidos à cirurgia cardíaca. *Revista Brasileira de Enfermagem*. Vol. 59. Num. 3. 2006. p. 321-326.

43-Santos Filho, R.D.; Martinez, T.L.R. Fatores de risco para doença cardiovascular: Velhos e novos fatores de risco, velhos problemas! *Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia*. Vol. 46. Num. 3. 2002. p. 212-214.

44-Santos, C.R.B.; Portella, E.S.; Avila, S.S.; Soares, E.A. Fatores dietéticos na prevenção e tratamento de comorbidades associados à síndrome metabólica. *Revista de Nutrição*. Campinas. Vol. 19. Num. 3. 2006. p. 389-401.

45-SBC, Sociedade Brasileira de Cardiologia/Sociedade Brasileira de Hipertensão/Sociedade Brasileira de Nefrologia. VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*. Vol. 95. Num. 1. Supl. 1. 2010. p. 1-51.

46-Tavares, A. Polimorfismos dos genes do sistema renina-angiotensina-aldosterona e as moléstias cardiovasculares. *Revista Brasileira de Hipertensão*. Vol. 7. Num. 3. 2000. p. 237-242.

47-Van Itallie, T.B. Health implications of overweight and obesity in the United States. *Annals of Internal Medicine*. Vol. 103. Núm. 6. 1985. p. 983-988.

48-Visscher, T.L.S.; Seidell, J.C.; Molarius, A.; Van Der Kuip, D.; Hofman, A.; Witteman, J.C.M. A comparison of body mass index, waist - hip ratio and waist circumference as predictors of all-cause mortality among the elderly: the Rotterdam study. *International Journal of Obesity*. Vol. 25. Núm. 11. 2001. p. 1730-1735.

Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento

ISSN 1981-9919 *versão eletrônica*

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

www.ibpex.com.br - www.rbone.com.br

49-Wildman, R.P.; Gu, D.; Reynolds, K.; Duan, X.; He, J. Appropriate body mass index and waist circumference cutoffs for categorization of overweight and central adiposity among Chinese adults. *The American Journal of Clinical Nutrition*. Vol. 80. Núm. 5. 2004. p. 1129-1136.

50-World Health Organization - WHO. Obesity: Preventing and Managing the Global Epidemic - Report of a WHO Consultation on Obesity. Geneva, Switzerland. 1998.

51-World Health Organization - WHO. Physical status: the use and interpretation of anthropometry - Technical Report Series. Geneva. Switzerland. Núm. 854. 1995.

2-Departamento de Alimentos e Nutrição (DAN), Faculdade de Nutrição (FANUT), Universidade Federal do Mato Grosso (UFMT), Cuiabá-MT, Brasil.

3-Serviço de Nutrição Clínica, Hospital Universitário Júlio Müller (HUJM), Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT), Cuiabá-MT, Brasil.

E-mails dos autores:

eliane.camilo@yahoo.com.br

eliane.cmt@gmail.com

poli.apaula@hotmail.com

shirleyfp@bol.com.br

irarruda@terra.com.br

nutrikey@hotmail.com

Recebido para publicação em 20/07/2017

Aceito em 05/08/2018

Primeira versão em 16/08/2018

Segunda versão em 22/10/2018