

---

Artigo Original

**Tratamento multiprofissional da obesidade sobre o risco cardiometabólico e a aptidão física relacionada à saúde de mulheres com obesidade severa**

Multidisciplinary obesity treatment on cardiometabolic risk and health-related physical fitness in women with severe obesity



<http://dx.doi.org/10.18316/sdh.v9i2.7216>

---

Ricardo Henrique Bim<sup>1\*</sup>, Regina Alves Thon<sup>1</sup>, Greice Westphal<sup>1</sup>, Igor Alisson Spagnol Pereira<sup>1</sup>, Mario Moreira Castilho<sup>1</sup>, Elaine Costa<sup>1</sup>, Michele Fernandes do Amaral<sup>2</sup>, Nelson Nardo Júnior<sup>1</sup>

**RESUMO**

**Objetivos:** Analisar os efeitos de um programa multiprofissional de tratamento da obesidade (PMTO) sobre o risco cardiometabólico e a aptidão física relacionada à saúde (AFRS) de mulheres com obesidade severa. **Materiais e Métodos:** Participaram deste ensaio clínico pragmático 12 mulheres de um PMTO com 24 semanas incluindo prática de exercícios físicos, orientações de educação física, nutrição e psicologia. **Resultados:** Houve melhora significativa em todos os parâmetros antropométricos, de composição corporal, da AFRS e nos níveis de triglicerídeos ( $p < 0,05$ ) após a intervenção. Não foram observadas diferenças nos parâmetros hemodinâmicos, glicemia em jejum e colesterol HDL ( $p > 0,05$ ). **Conclusão:** A amostra apresentava um perfil inicial de risco cardiometabólico e de AFRS bastante

comprometidos. Os resultados evidenciam que um PMTO, pautado na terapêutica usual para obesidade (exercício físico, orientação nutricional e suporte psicológico), foi eficaz em melhorar a AFRS, e, conseqüentemente, minimizar o risco cardiometabólico em mulheres com obesidade severa.

**Palavras-chave:** Aptidão Física; Fatores de Risco; Equipe Interdisciplinar de Saúde; Obesidade, Mórbida; Doença Crônica.

**ABSTRACT**

**Objectives:** To analyze the effects of a multidisciplinary program for obesity treatment (MPOT) on cardiometabolic risk and health-related physical fitness (HRPF) in women with severe obesity. **Materials and Methods:** Participated in this pragmatic clinical trial 12 women of a MPOT of 24 weeks with practice of physical exercises, guidance of physical education, nutrition and psychology. **Results:** There was a significant improvement in all anthropometric parameters, body composition, AFRS and triglyceride levels ( $p < 0.05$ ) in the sample after 24 weeks of multidisciplinary intervention. There were no differences in hemodynamic parameters, fasting glucose and HDL cholesterol ( $p > 0.05$ ). **Conclusion:** The sample had an initial profile of cardiometabolic risk and of HRPF quite compromised. The results show that a MPOT, based on the usual therapy for obesity (physical exercise, nutritional guidance and psychological support), was effective in improving HRPF, and, consequently, minimizing the cardiometabolic risk in women with severe obesity.

**Keywords:** Physical Fitness; Risk Factors; Patient Care Team; Obesity Morbid; Chronic Disease.

---

<sup>1</sup> Universidade Estadual de Maringá, Programa de Pós-Graduação Associado em Educação Física – UEM/UEL, Maringá, PR, Brasil.

<sup>2</sup> Universidade Estadual de Maringá, Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde, Maringá, PR, Brasil.

\***Autor correspondente:** Ricardo Henrique Bim – Rua Nestor Narcizo de Souza, 186, Jardim Licce, Maringá-PR, Brasil. CEP: 87025-645.

**E-mail:** ricardobim@gmail.com

**Submetido:** 15.07.2020

**Aceito:** 03.12.2020

## INTRODUÇÃO

Frente a epidemia global da obesidade que tem acometido a população nas últimas décadas<sup>1</sup>, diferentes formas de tratamento têm sido testadas com intuito de reverter ou minimizar os efeitos nocivos da doença em diferentes aspectos da saúde e qualidade de vida das pessoas com obesidade<sup>2-10</sup>.

As terapias mais usuais são: a abordagem comportamental (alimentação, exercício físico, suporte psicológico), o tratamento farmacológico e o cirúrgico. É consenso entre os pesquisadores e as principais organizações da área no mundo<sup>11-14</sup> que a base do tratamento deve ser intervenções multiprofissionais no estilo de vida, que proporcione mudanças comportamentais na alimentação e exercício físico. Tratamentos farmacológicos e cirúrgicos são etapas subsequentes a serem propostas em alguns casos, considerando as particularidades do paciente, o grau de obesidade e a presença de comorbidades<sup>11-14</sup>.

No Brasil a legislação<sup>15,16</sup> prevê o mesmo protocolo, o tratamento da obesidade deve, prioritariamente, estar baseado na promoção da saúde e no cuidado clínico longitudinal (orientação e apoio para mudança de hábitos, realização de dieta, atenção psicológica, prescrição de atividade física e, se necessário, farmacoterapia). O tratamento cirúrgico é a última etapa entre as intervenções, recomendado àqueles que não respondam satisfatoriamente ao tratamento clínico longitudinal por no mínimo dois anos, mesmo que apresentem comorbidades (exceto para indivíduos com IMC  $\geq 50$  kg/m<sup>2</sup>). No entanto, na prática o tratamento clínico longitudinal ainda não está disponível no Sistema Único de Saúde (SUS), ao contrário do tratamento cirúrgico que é um protocolo estabelecido e crescente<sup>17,18</sup>.

Embora as cirurgias bariátricas sejam eficazes e econômicas, elas também são invasivas, caras e inadequadas para uma proporção significativa de pacientes<sup>7</sup> e muitos conseguem fazer a cirurgia sem antes ter recebido o tratamento clínico longitudinal por no mínimo dois anos, contrariando a determinação. O tratamento farmacológico ajuda a aumentar a aderência dos pacientes a mudanças nutricionais e comportamentais, no entanto, não cura a obesidade<sup>19</sup> e pode apresentar efeitos colaterais como diarreia, cefaleia, taquicardia, aumento da frequência cardíaca de repouso, hipertensão,

insônia, alteração do comportamento, dentre outros<sup>20</sup>. Desse modo, sua prescrição só se justifica em conjunção com orientação dietética e mudanças de estilo de vida<sup>19</sup>.

É urgente a necessidade de adotar medidas que contribuam para diminuir os índices de obesidade mórbida no Brasil. De 2006 a 2017 a prevalência passou de 1,1 para 1,7% da população adulta nas capitais brasileiras. Na faixa etária entre 25 a 44 anos o aumento foi de 0,9% para 2,1%, acometendo principalmente as mulheres e todos os níveis de escolaridade e regiões do Brasil.

A literatura demonstra resultados positivos do tratamento convencional no público infanto-juvenil, adultos e idosos, com sobrepeso e níveis iniciais de obesidade<sup>6,8-10</sup>. Bianchini et al.<sup>5</sup>, em uma revisão sobre intervenções multiprofissionais no Brasil verificaram que esse modelo apresentou resultados significativos nas variáveis antropométricas, bioquímicas, composição corporal, co-morbidades, nos parâmetros psicológicos e no estilo de vida em adolescentes e adultos.

Entretanto, estudos voltados unicamente para adultos com IMC  $\geq 40$  kg/m<sup>2</sup> são escassos. No Brasil, encontramos apenas Marcon; Gus e Neumann<sup>4</sup> que avaliaram o impacto de uma intervenção somente com adultos com obesidade severa (grau III), a pesquisa abrangeu 34 pessoas com IMC 40 a 60 kg/m<sup>2</sup> durante 6 meses. Nos EUA, Ryan et al.<sup>3</sup>, avaliaram 390 adultos com IMC 40 a 60 kg/m<sup>2</sup>, numa intervenção de 2 anos. Outros estudos investigaram pacientes com obesidade severa, mas não exclusivamente, as amostras incluíam ainda pacientes com níveis menos críticos de obesidade. Goodpaster et al.<sup>2</sup>, avaliaram 101 adultos nos EUA com obesidade grau II e III por 12 meses. Crowe et al.<sup>7</sup>, pesquisaram 150 adultos na Irlanda, com IMC  $\geq 35$  kg/m<sup>2</sup> durante 8 semanas. Os achados<sup>2-4,7</sup> foram convergentes em sugerir que o tratamento convencional com intervenções no estilo de vida pode ser eficaz para pessoas com obesidade severa.

A confirmação dessa hipótese pode fundamentar a efetivação desse modelo de tratamento em larga escala no sistema público de saúde. O objetivo deste estudo foi analisar os efeitos de um programa multiprofissional de tratamento da obesidade (PMTO) sobre o risco cardiometabólico (RCM) e a aptidão física

relacionada à saúde (AFRS) de mulheres com obesidade severa.

## MATERIAIS E MÉTODOS

### Tipo de estudo

Este ensaio clínico pragmático foi realizado com 12 mulheres com obesidade severa (IMC  $\geq 40$  kg/m<sup>2</sup>) participantes de uma das turmas (1/2018) do Programa Multiprofissional de Tratamento da Obesidade (PMTO) ofertado pelo Núcleo de Estudos Multiprofissional da Obesidade (NEMO) da Universidade Estadual de Maringá (UEM) e Hospital Universitário Regional de Maringá (HUM), cujo objetivo é intervir para mudanças adequadas nos hábitos alimentares e na prática de atividade física a partir de terapia cognitivo-comportamental<sup>21,22</sup>.

### População e Amostra

A amostra de conveniência foi selecionada a partir de uma pesquisa transversal com 358 pessoas. Compuseram a amostra deste estudo as 20 mulheres que apresentavam obesidade severa. Durante o programa registrou-se 8 desistências, finalizando com n = 12.

### Critérios de inclusão e exclusão

Para o presente estudo alocou-se apenas as participantes do sexo feminino que apresentavam obesidade severa e que permaneceram no programa ao longo das 24 semanas de intervenção.

### Considerações éticas

Todos os procedimentos seguiram as regulamentações exigidas na Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde. As participantes leram e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido concordando em participar voluntariamente da pesquisa, previamente aprovada pelo Comitê de Ética da UEM (Parecer nº 2.655.268) e aprovada no Registro Brasileiro de Ensaios Clínicos do Ministério da Saúde (Registro nº RBR-2y7s76).

## Intervenções

Inicialmente as participantes foram avaliadas por um cardiologista (anamnese, ecocardiograma, eletrocardiograma e *doppler* de carótidas) atestando que estavam aptas a participar do programa de intervenção. O PMTO teve duração de 24 semanas coordenado por uma equipe multidisciplinar com profissionais e pós-graduandos de Educação Física, Medicina, Nutrição e Psicologia. Foram três encontros semanais, com duas horas de duração (uma com exercícios físicos e outra com orientações de Educação Física, Nutrição e Psicologia).

O planejamento e periodização dos exercícios físicos foi fundamentado nas Diretrizes de Atividade Física norte-americanas<sup>23</sup>, com sessões divididas em 30 minutos de atividades aeróbicas (caminhadas, corridas contínuas, intervaladas e exercícios funcionais) e 30 minutos de atividades de resistência e força muscular (musculação), com 6 a 8 exercícios por sessão, 2 a 4 séries de 6 a 15 repetições, de acordo com a fase do Programa. A intensidade foi controlada e progredindo ao longo das semanas considerando a frequência cardíaca máxima (50 a 90%) e a percepção subjetiva de esforço<sup>24</sup> (leve a muito intensa) de cada participante.

As sessões teóricas, realizadas em grupo, objetivavam orientar sobre a importância de um estilo de vida ativo e saudável e dos aspectos psicológicos para o tratamento da obesidade, com informações e meios para subsidiar essa mudança comportamental de forma sustentável ao longo da vida.

As orientações de Educação Física focaram na relação da atividade física com perda e manutenção de peso corporal de forma saudável e tolerável, estimulando a adoção de um estilo de vida ativo e sua manutenção permanente. A intervenção nutricional baseou-se na nutrição comportamental e buscava incentivar os participantes a adesão de uma alimentação saudável e adequada capaz de favorecer a perda de peso corporal através da diminuição do percentual de gordura, e, conseqüentemente, subsidiar o controle do peso constante. A intervenção de Psicologia, fundamentada na terapia cognitivo-comportamental, almejava identificar as crenças e sentimentos importantes sobre si mesmo e sobre o ambiente que o indivíduo aceita dentro da temática sobre emagrecimento.

## Coleta de dados

Os dados foram coletados nos momentos pré-intervenção (na semana que precedeu o início do programa) e pós-intervenção (na semana que sucedeu o término do programa). As avaliações seguiram protocolos validados e específicos para cada variável. Os pesquisadores realizaram as coletas dos dados das variáveis antropométricas, composição corporal, parâmetros hemodinâmicos e da AFRS. Os parâmetros bioquímicos foram coletados e analisados em um laboratório credenciado.

## Instrumentos utilizados

Para medir o peso corporal, o percentual de gordura corporal (%GC) e percentual de massa magra (%MM) foi utilizado um aparelho de bioimpedância direta multifrequência segmentar, tetrapolar com 8 pontos de eletrodos táteis (modelo: InBody520, Biospace®). Para medir a estatura utilizou-se um estadiômetro de parede (Sanny®). Para medir a circunferência da cintura (CC) utilizou-se uma trena antropométrica (modelo: SN-4010, Sanny®). O IMC foi calculado pela fórmula: peso (kg) / [estatura (m) x estatura (m)]. Para aferir a pressão arterial (PA) usou-se um monitor automático de braço (modelo: HEM-7113, Omron®).

## Classificação dos dados

Os componentes da AFRS foram avaliados e classificados conforme protocolos específicos, flexibilidade: teste de sentar e alcançar com um banco de Wells (modelo: BW2002, Sanny®), protocolo ACSM<sup>25</sup>; resistência muscular estática: teste de prancha abdominal, protocolo de Chase et al.<sup>26</sup>; resistência muscular dinâmica: teste de sentar e levantar, protocolo de Rikli e Jones<sup>27</sup>; força muscular: teste de preensão manual com dinamômetro (modelo: GRIP D - TKK 5410, Takei®), protocolo do NCHS<sup>28</sup>; resistência cardiorrespiratória: teste de caminhada de 6 minutos (TC6M), protocolo da ATS<sup>29</sup>. O IMC e a CC foram classificados de acordo com os pontos de corte da OMS<sup>30</sup>. O %GC foi classificado de acordo com Pollock e Wilmore<sup>31</sup>.

A PA em repouso foi classificada em: normotensão PAS e PAD  $\leq 120/80$  mmHg; pré-hipertensão PAS 121 a 139 e/ou PAD 81 a 89 mmHg, e, hipertensão PAS  $\geq 140$  mmHg e/ou PAD  $\geq 90$  mmHg<sup>32</sup>. A glicemia em jejum foi classificada em normoglicemia  $< 100$  mg/dL; pré-diabetes (ou risco aumentado para diabetes *mellitus*)  $\geq 100$  a  $< 126$  mg/dL e diabetes estabelecido  $\geq 126$  mg/dL<sup>33</sup>. O perfil lipídico foi classificado em: triglicérides elevado  $\geq 150$  mg/dL e HDL-c baixo  $< 50$  mg/dL<sup>34</sup>.

## Análise dos dados

A análise dos dados foi realizada no programa estatístico *Statistical Package for Social Sciences (SPSS)*® versão 20.0. Foram utilizadas mediana (Md) e quartis (Q1; Q3) como estatísticas descritivas pois os dados não apresentaram distribuição paramétrica (teste de *Shapiro-Wilk*). Para comparar as variáveis entre os dois momentos (pré e pós-teste) utilizou-se o teste de *Wilcoxon*. Os tamanhos de efeito (TE) foram calculados segundo Field<sup>35</sup> [ $r = Z/\sqrt{N}$ ], para determinar a magnitude dos efeitos da intervenção. A magnitude do TE foi classificada de acordo com Cohen (36) em:  $\leq 0,20$  (trivial); entre 0,21 e 0,50 (pequeno); entre 0,51 e 0,80 (moderado); e  $> 0,80$  (grande). O nível de significância adotado em todas as análises foi  $p < 0,05$ .

## RESULTADOS

Concluíram as 24 semanas de intervenção 12 mulheres (60% da amostra inicial), com idades entre 22 e 49 anos (média  $34,8 \pm 10,3$ ) e IMC inicial de 40,3 a 54,1 kg/m<sup>2</sup> (média  $43,2 \pm 3,7$ ). As desistências foram: por falta de tempo (n = 4), desmotivação (n = 2) e gestação (n = 2).



**Tabela 1.** Características antropométricas, composição corporal, aptidão física, hemodinâmicas e bioquímicas da amostra (n=12) no momento pré-intervenção.

Variáveis	Mínimo	Máximo	Classificação
<b>Antropometria</b>			
Massa corporal (kg)	96,8	145,4	---
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	40,3	54,1	100% Obesidade grau III (severa)
Circunferência de cintura (cm)	93,0	116,0	100% Risco de CM muito aumentado
<b>Composição Corporal</b>			
Gordura corporal (%)	46,3	54,4	100% Muito ruim
Massa magra (%)	42,3	57,8	---
<b>Aptidão Física Relacionada à Saúde</b>			
Flexibilidade (cm)	6,0	37,0	92% Fraco; 8% Muito bom
Força (kg)	17,0	30,0	92% Abaixo da média; 8% acima da média
Resistência aeróbica (m)	360,0	608,9	67% Muito fraco; 25% fraco; 8% regular
Resistência muscular dinâmica (n)	9,0	16,0	42% Muito fraco; 50% fraco; 8% regular
Resistência muscular isométrica (s)	6,0	63,0	92% Ruim; 8% Abaixo de média
<b>Parâmetros Bioquímicos</b>			
Glicemia (mg/dL)	73,0	206,0	66% Normal; 17% pré-diabetes, 17% diabetes
Colesterol HDL (mg/dL)	35,0	77,0	67% Desejável; 33% baixo
Triglicerídeos (mg/dL)	52,0	473,0	92% Desejável; 8% alto
<b>Parâmetros Hemodinâmicos</b>			
Pressão arterial sistólica (mmHg)	113,0	145,0	17% Normotensão;
Pressão arterial diastólica (mmHg)	65,0	90,5	66% Pré-hipertensão; 17% hipertensão

CM: Complicações metabólicas.

Observa-se na Tabela 1 que antes de iniciar o programa 100% da amostra apresentava parâmetros de antropometria e composição extremamente alterados, todas estavam no nível mais severo de obesidade (grau III), apresentavam risco de complicações metabólicas muito aumentado e estavam com o %GC muito elevado. O nível de AFRS da maior parte estava muito aquém do recomendado em todos os componentes. Nos parâmetros bioquímicos e hemodinâmicos, 92% da amostra apresentou alteração em pelo menos um dos cinco fatores avaliados e 67% tinha dois ou mais fatores fora dos padrões estabelecidos para a saúde.

Nota-se na Tabela 2 que a comparação entre dois momentos (pré e pós teste), dos dados do grupo, indicou melhora em todos os aspectos de antropometria, composição corporal, AFRS e nos níveis de triglicerídeos ( $p < 0,005$ ). A PA, glicemia e HDL-c pouco alterou. As análises individuais indicaram redução no peso corporal ( $\Delta\% = -6,2$ ;  $p = 0,028$ ;  $r = 0,45$ ) e no IMC ( $\Delta\% = -7,3$ ;  $p = 0,023$ ;  $r = 0,46$ ) em 66,7% da amostra, entretanto, um terço apresentou ligeiro aumento. Na CC, 83,3%

da amostra apresentou redução ( $\Delta\% = -2,6$ ;  $p = 0,041$ ;  $r = 0,42$ ), em 41,7% foi acima de 5%, diminuindo até 16,8% (18 cm) no melhor caso. Reduziram o %GC 75% da amostra ( $\Delta\% = -3,0$ ;  $p = 0,019$ ;  $r = 0,48$ ), um quarto superior a 10% e o ápice foi 17,1% em uma das avaliadas. Verificou-se aumento de MM em 75% ( $\Delta\% = 3,4$ ;  $p = 0,019$ ;  $r = 0,48$ ), em um terço foi superior a 10% e a melhor evolução 16,1%.

Todas as participantes melhoraram a flexibilidade, força muscular e resistência muscular isométrica após a intervenção, 75% melhorou a resistência muscular dinâmica e a resistência aeróbica. Em todas as variáveis da AFRS, aquelas que não melhoraram ou apresentarem declínio no desempenho também foram as que tiveram baixa frequência nas atividades práticas do PMTO.

Metade reduziu os níveis da PAS e 75% reduziu a PAD. As duas participantes com hipertensão antes da intervenção retrocederam para o estágio de pré-hipertensão. Das com normotensão ou pré-hipertensão, duas (17%) evidenciaram redução, seis (50%) mantiveram o

mesmo diagnóstico e duas (17%) aumentaram nos índices. Metade do grupo reduziu os níveis de glicemia, três das quatro participantes que apresentavam alteração passaram a ter a glicemia

em níveis desejáveis; 75% da amostra reduziu os níveis de triglicédeos e duas pessoas (17%) melhoraram os níveis de HDL-c.

**Tabela 2.** Comparação dos parâmetros antropométricos, composição corporal, aptidão física, hemodinâmicos e bioquímicos da amostra (n = 12), antes e após 24 semanas de intervenção.

Variáveis	Pré-Teste Md (Q1; Q3)	Pós-Teste Md (Q1; Q3)	Δ	Δ%	r	P
<b>Antropometria</b>						
Massa corporal (kg)	109,2 (106,9; 120,4)	104,1 (97,1; 113,2)	-7,1	-6,2	0,45 (P)	0,028*
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	41,8 (41,1; 43,9)	39,5 (36,5; 41,5)	-3,1	-7,3	0,46 (P)	0,023*
Circunferência de cintura (cm)	107,3 (105,3; 113,2)	106,0 (96,5; 110,0)	-3,0	-2,6	0,42 (P)	0,041*
<b>Composição Corporal</b>						
Gordura corporal (%)	52,3 (48,8; 53,2)	50,9 (44,6; 53,0)	-1,6	-3,0	0,48 (P)	0,019*
Massa magra (%)	44,7 (43,8; 47,7)	46,3 (44,3; 52,0)	1,5	3,4	0,48 (P)	0,019*
<b>Aptidão Física Relacionada à Saúde</b>						
Flexibilidade (cm)	18,9 (10,5;23,1)	25,5 (16,1; 27,4)	5	27,6	0,63 (M)	0,002*
Força (kg)	22,4 (18,9;25,3)	25,5 (23,9; 30,7)	3,5	13,9	0,62 (M)	0,002*
Resistência aeróbica (m)	508,1 (464,4;543,3)	551,5 (520,3; 570,0)	61,5	12,7	0,42 (P)	0,041*
Resistência muscular dinâmica (n)	13,0 (11,3;14,0)	14,5 (13,0; 17,8)	2,5	20,5	0,55 (M)	0,007*
Resistência muscular isométrica (s)	27,5 (15,8;45,3)	60,5 (40,8; 98,3)	35,0	122,2	0,62 (M)	0,002*
<b>Parâmetros Hemodinâmicos</b>						
Pressão arterial sistólica (mmHg)	121,5 (116,9;126,8)	121,3 (117,0; 126,8)	-0,2	-0,1	0,08 (T)	0,695
Pressão arterial diastólica (mmHg)	83,8 (74,5;88,3)	81,8 (72,2; 84,0)	-2,5	-3,0	0,24 (P)	0,239
<b>Parâmetros Bioquímicos</b>						
Glicemia (mg/dL)	93,0 (83,5; 99,8)	90,5 (86,0; 95,5)	-2,0	-2,1	0,08 (T)	0,575
Colesterol HDL (mg/dL)	51,5 (47,3; 68,5)	50,0 (45,3; 59,5)	-6,0	-10,8	0,35 (P)	0,084
Triglicédeos (mg/dL)	93,5 (67,3; 110,0)	68,5 (48,0; 111,8)	-21,0	-30,4	0,46 (P)	0,023*

TE: Tamanho de efeito. T: TE trivial. P: TE pequeno. M: TE moderado.

\* Diferença significativa:  $p < 0,05$ .

## DISCUSSÃO

Após a intervenção a comparação global evidenciou que o grupo apresentou melhora significativa em todos os aspectos de antropometria e composição corporal, também em todos os aspectos de AFRS (flexibilidade, força, resistência aeróbica, resistência muscular dinâmica e resistência muscular estática. Dentre os parâmetros bioquímicos analisados observou-se melhora significativa nos níveis de triglicerídeos.

Com relação ao peso corporal, mais da metade da amostra conseguiu reduzir 5% ou mais do peso inicial, considerado clinicamente significativo, por ser capaz de diminuir alguns fatores de risco cardiovasculares<sup>6,12,37</sup>. Um quarto da amostra reduziu mais de 10% do peso, no melhor caso, a redução foi de 22,7%. Enfatiza-se que perdas de peso maiores produzem ainda mais benefícios<sup>20</sup>. Todas as participantes estavam com obesidade severa<sup>1</sup> no início do Programa. Ao final, mais da metade deixou essa condição, das quais 41,7% passou a ser classificada com obesidade grau II e 16,7% com obesidade grau I.

Invariavelmente, aquelas que apresentaram aumento de peso, IMC, CC e %G e redução de MM foram as que tiveram presença inferior a 75% nas intervenções, conforme preconiza o protocolo do PMTO/NEMO/UEM/HUM<sup>22</sup> para que os resultados possam ser efetivos. Sendo um ensaio clínico pragmático, cujo objetivo é avaliar os benefícios de intervenções realizadas o mais próximo da realidade do participante<sup>37</sup>, optou-se por não excluir do programa as participantes com frequência inferior a preconizada, mas que permaneceram até o final das atividades.

Apesar da diferença em cada variável estar relacionada a grandeza da unidade de medida utilizada em cada item, em geral, as evoluções observadas foram bastante expressivas. Na flexibilidade por exemplo, a variação foi de 9,5 a 62,5%, representando uma melhora de 1,8 a 7,5 cm no teste de sentar-e-alcançar. A força muscular de membro superior, medida com dinamômetro digital, melhorou de 10 a 46,5% em dois terços da amostra. A maior parte (75%) conseguiu melhorar a resistência muscular dinâmica, avaliada pelo do teste de sentar e levantar em uma cadeira. Na resistência muscular isométrica, avaliada pela capacidade em permanecer na posição de prancha abdominal pelo máximo de tempo possível, a

evolução foi bastante expressiva para todas, uma delas que permanecia no máximo 6 segundos na postura exigida, passou a ficar 40 segundos. Com relação a resistência aeróbica, a maior parte (75%) apresentou melhoras, ampliando entre 4,3 e 49,4% a capacidade de caminhar no ritmo mais rápido possível.

O perfil inicial dos parâmetros bioquímicos, hemodinâmicos, antropometria, composição corporal e AFRS indicava níveis alterados e aquém dos recomendados à saúde, reforçando que indivíduos fisicamente inativos com obesidade severa apresentam o perfil de RCM ainda mais adverso<sup>38</sup>, conseqüentemente, os níveis mais elevados da obesidade indicam um risco muito alto de comorbidades e estão associados a maior mortalidade por todas as causas<sup>39,40</sup>. Pessoas com obesidade severa têm o risco aumentado das principais doenças crônicas como diabetes, hipertensão arterial, doenças cardiovasculares, renais, pulmonares, osteomusculares e dislipidemias<sup>41</sup>.

Em adolescentes com sobrepeso ou obesidade (n=163) Bianchini et al.<sup>22</sup> já haviam demonstrado que um modelo de intervenção multiprofissional, baseado na terapia cognitivo-comportamental, com exercício físico regular, orientação nutricional, suporte psicológico e orientações educacionais, é capaz de intervir para mudanças adequadas nos hábitos alimentares e de atividade física, favorecendo o emagrecimento a partir da adoção de um estilo de vida ativo e saudável. Esse programa de 16 semanas promoveu melhoras em parâmetros antropométricos, de composição corporal e AFRS. A AFRS especialmente a aptidão cardiorrespiratória tem relação direta com a saúde, pois está associada à redução de mortalidade por todas as causas, por doenças cardiovasculares e risco de desenvolver uma ampla variedade de doenças crônicas não transmissíveis<sup>23</sup>.

Os resultados do presente estudo indicam que esse modelo de abordagem foi eficaz também no tratamento de mulheres com obesidade severa, a partir do controle dos fatores de RCM associados, corroborando com Goodpaster et al.<sup>2</sup>, pois contrariam diretamente o dogma de que indivíduos gravemente obesos não respondem de maneira satisfatória à intervenção no estilo de vida.

Em convergência com nossos achados, Ryan et al.<sup>3</sup>, verificaram melhoras em diversos

parâmetros metabólicos após 2 anos de uma intervenção médica intensiva, com aconselhamento comportamental em grupo, dieta estruturada, exercício físico e farmacoterapia realizada com 390 adultos com IMC entre 40 e 60 kg/m<sup>2</sup>. Os autores concluem que esse tipo de pesquisa pode ser feito num cenário próximo da realidade do participante e dos sistemas de saúde, favorecendo a aplicabilidade e reprodutibilidade na prática clínica, no entanto, ressaltam para os problemas com a aderência dos pacientes e manutenção da perda de peso após o término do programa.

Outro estudo<sup>2</sup> avaliou 101 adultos norte-americanos com obesidade grau II e III em 12 meses de intervenção, com dieta hipocalórica, substituto de refeições, exercícios físicos e orientações sobre o estilo de vida, constatando melhoras significativas na redução da GC, gordura hepática, CC, PA, glicemia em jejum e na resistência à insulina. Afirmando que intervenções no estilo de vida, com abordagem comportamental, podem resultar em perda de peso clinicamente significativa e melhorias nos fatores de RCM em pessoas com obesidade grave.

Na Irlanda, Crowe et al.<sup>7</sup> identificaram melhoras expressivas nas variáveis antropométricas, metabólicas e cardiovasculares após 8 semanas de intervenção com 150 adultos, com IMC  $\geq 40$  kg/m<sup>2</sup> ou  $\geq 35$  kg/m<sup>2</sup> com comorbidades. O programa de 2 horas semanais, consistia de exercícios físicos, dieta hipocalórica e palestras para modificação do estilo de vida, coordenados por equipe multiprofissional.

Até mesmo um autointitulado programa mínimo de exercícios físicos, realizado no Brasil, demonstrou ser possível melhorar a capacidade funcional, o perfil lipídico, a glicose em jejum, a PA e o IMC de pessoas com obesidade severa. O estudo<sup>4</sup>, com 34 pessoas (IMC 40 a 60kg/m<sup>2</sup>) que aguardavam cirurgia bariátrica, consistia em 30 minutos de caminhadas e alongamentos com orientação profissional uma vez por semana, durante seis meses e orientações sobre a importância e benefícios do exercício físico, além de incentivar os participantes a se exercitarem nos demais dias sem supervisão.

Conforme Goodpaster et al.<sup>2</sup>, a intenção não é comparar esses resultados com os obtidos com tratamento cirúrgico, nem recomendar sua substituição por mudanças intensivas no estilo de vida. Pelo contrário, a cirurgia bariátrica deve

continuar a desempenhar um papel importante no tratamento da obesidade severa. No entanto, deve-se acatar a legislação nacional<sup>15</sup>, indicando a cirurgia apenas em alguns casos, dentro de toda a linha de cuidado das pessoas com obesidade que deve basear-se prioritariamente na promoção da saúde e no cuidado clínico longitudinal.

A ausência do referido tratamento clínico longitudinal, com orientação e apoio para mudança de hábitos (dieta, atenção psicológica, atividade física) e, se necessário, farmacoterapia, no SUS, impossibilita a adesão das pessoas por essa terapêutica no serviço público. Por outro lado, o tratamento cirúrgico tem recebido mais respaldo, visto que os recursos e a estrutura para realização da cirurgia bariátrica já estão bem estabelecidos e tem crescido ao longo dos anos no SUS<sup>18,42</sup>.

Mesmo que o tratamento multiprofissional longitudinal apresente resultados limitados em uma parcela dos casos<sup>4</sup>, ofertá-lo no sistema público de saúde aos pacientes com obesidade severa, ao qual toda a população tem acesso, antes da indicação cirúrgica conforme preconiza a legislação, representa a oportunidade de testar um tratamento menos invasivo, com menos riscos de complicações a curto e longo prazo, que pode apresentar resultados satisfatórios nos aspectos custo-efetividade tanto para o paciente quanto para o sistema de saúde.

Devido à escassez de pesquisas nessa temática, o presente estudo pode ter sido pioneiro em analisar os efeitos de um PMTO sobre o RCM e a AFRS de pessoas com obesidade severa no Brasil, ampliando as evidências sobre o tratamento convencional para esse público. Sendo um ensaio clínico pragmático favorece a aplicabilidade na prática clínica, próximo a realidade do participante e do sistema de saúde, pressupondo que os resultados obtidos possam ser reproduzidos e ampliados.

Ressaltamos algumas limitações do estudo: ausência de grupo controle devido ao não retorno dos pacientes para as avaliações pós-intervenção; não estimar o nível de atividade física habitual além do realizado no programa; a não prescrição de dieta hipocalórica ou controle da ingestão diária de alimentos em todas as semanas; faixa específica da obesidade severa (quase todas com IMC entre 40 e 45kg/m<sup>2</sup>) e tamanho da amostra. Assim, a interpretação dos resultados e sua generalização necessita de cautela e investigações mais abrangentes e heterogêneas.



## CONCLUSÃO

Os achados referentes aos efeitos do programa multiprofissional de tratamento da obesidade evidenciam que a terapêutica usual para obesidade (exercício físico regular, orientação nutricional e suporte psicológico), com 24 semanas de duração, foi eficaz em melhorar a AFRS, e, conseqüentemente, controlar os RCM em mulheres com obesidade severa, pois houve melhora significativa em todos os parâmetros antropométricos, de composição corporal, da AFRS e nos níveis de triglicérides da amostra. O tratamento clínico da obesidade, baseado na promoção de hábitos de vida saudáveis, incentivando a mudança comportamental para um estilo de vida ativo aliado a uma alimentação adequada, parece ser eficaz também em pessoas com obesidade severa.

## REFERÊNCIAS

- World Health Organization. 10 facts on obesity 2019.
- Goodpaster BH, DeLany JP, Otto AD, Kuller L, Vockley J, South-Paul JE, Thomas SB, Brown J, McTigue K, Hames KC, Lang W. Effects of diet and physical activity interventions on weight loss and cardiometabolic risk factors in severely obese adults: a randomized trial. *JAMA*. 2010 Oct 27;304(16):1795-802.
- Ryan DH, Johnson WD, Myers VH, Prather TL, McGlone MM, Rood J, Brantley PJ, Bray GA, Gupta AK, Broussard AP, Barootes BG. Nonsurgical weight loss for extreme obesity in primary care settings: results of the Louisiana Obese Subjects Study. *Arch Intern Med*. 2010 Jan 25;170(2):146-54.
- Marcon ER, Gus I, Neumann CR. Impacto de um programa mínimo de exercícios físicos supervisionados no risco cardiometabólico de pacientes com obesidade mórbida. *Arq Bras Endocrinol Metab* 2011 Jun;55(5):331-8.
- Bianchini JA, Hintze LJ, Bevilacqua CA, Agnolo CM, Junior NN. Tratamento da Obesidade: Revisão de artigos sobre intervenções multiprofissionais no contexto brasileiro. *Arq ciênc saúde*. 2012 Apr;19(2):9-15.
- Ramage S, Farmer A, Apps Eccles K, McCargar L. Healthy strategies for successful weight loss and weight maintenance: a systematic review. *Appl Physiol Nutr Metab*. 2014;39(1):1-20.
- Crowe C, Gibson I, Cunningham K, Kerins C, Costello C, Windle J, Paula MO, Hynes M, McGuire B, Kilkelly K, Griffin H. Effects of an eight-week supervised, structured lifestyle modification programme on anthropometric, metabolic and cardiovascular risk factors in severely obese adults. *BMC Endocr Disord*. 2015 Dec;15(1):1-8.
- Pjanic I, Müller R, Laimer M, Hagenbuch N, Laederach K, Stanga Z. Evaluation of a multiprofessional, nonsurgical obesity treatment program: which parameters indicated life style changes and weight loss?. *J Eat Disord*. 2017 Dec;5(1):1-1.
- Branco BH, Carvalho IZ, de Oliveira HG, Fanhani AP, Dos Santos MC, de Oliveira LP, Boni SM, Nelson Nardo J. Effects of 2 types of resistance training models on obese adolescents' body composition, cardiometabolic risk, and physical fitness. *J Strength Cond Res*. 2020 Sep 1;34(9):2672-82.
- Haywood C, Sumithran P. Treatment of obesity in older persons—A systematic review. *Obesity Reviews*. 2019 Apr;20(4):588-98
- North American Association for the Study of Obesity, National Heart, Lung, Blood Institute, NHLBI Obesity Education Initiative. The practical guide: identification, evaluation, and treatment of overweight and obesity in adults. National Institutes of Health, National Heart, Lung, and Blood Institute, NHLBI Obesity Education Initiative, North American Association for the Study of Obesity; 2000
- Lau DC, Douketis JD, Morrison KM, Hramiak IM, Sharma AM, Ur E. 2006 Canadian clinical practice guidelines on the management and prevention of obesity in adults and children [summary]. *CMAJ*. 2007 Apr 10;176(8):S1-3.
- Jensen MD, Ryan DH, Apovian CM. Erratum: AHA/ACC/TOS Guideline for the Management of Overweight and Obesity in Adults: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines and the Obesity Society (Journal of the American College of Cardiology (2013)). *J Am Coll Cardiol*. 2014;63:3029-30.
- Stegenga H, Haines A, Jones K, Wilding J. Identification, assessment, and management of overweight and obesity: summary of updated NICE guidance. *BMJ* 2014 Nov 27;349.

15. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria Nº 424, de 19 de Março de 2013. Redefine as diretrizes para a organização da prevenção e do tratamento do sobrepeso e obesidade como linha de cuidado prioritária da Rede de Atenção à Saúde das Pessoas com Doenças Crônicas 2013 Mar.
16. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria Nº 425, de 19 de Março de 2013. Estabelece Regulamento Técnico, Normas e Critérios para a Assistência de Alta Complexidade ao Indivíduo com Obesidade 2013 mar
17. Santos LM, De Oliveira IV, Peters LR, Conde WL. Trends in morbid obesity and in bariatric surgeries covered by the Brazilian public health system. *Obes Surg.* 2010 Jul;20(7):943-8.
18. Carvalho AD, Rosa RD. Cirurgias bariátricas realizadas pelo Sistema Único de Saúde em residentes da Região Metropolitana de Porto Alegre, Rio Grande do Sul, 2010-2016. *Epidemiol. Serv. Saúde* 2018 Jun 11;27:e2017010.
19. Mancini MC, Halpern A. Tratamento farmacológico da obesidade. *Arq Bras Endocrinol Metab* 2002 Oct;46(5):497-512.
20. Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica. Diretrizes Brasileiras de Obesidade 2016. 2016; 4. ed. São Paulo: ABESO, 2016.
21. Cooper Z, Fairburn CG, Hawker DM. Cognitive-behavioral treatment of obesity: A clinician's guide. Guilford Press; 2003.
22. Bianchini JA, Silva DF, Lopera CA, Antonini VD, Nardo Junior N. Intervenção multiprofissional melhora a aptidão física relacionada à saúde de adolescentes com maior efeito sobre as meninas em comparação aos meninos. *Rev Bras Educ Fís Esporte* 2016 Dec;30(4):1051-9.
23. United States of America. Department of Health and Human Services. 2018 Physical Activity Guidelines Advisory Committee Scientific Report 2018; Washington, DC 1-779p.
24. Borg GA. Psychophysical bases of perceived exertion. *Med Sci Sports Exerc.* 1982.
25. Pescatello LS, Arena R, Riebe D, Kluwer PDTW. ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription 9th Ed. 2014 2014 set; 58(3): 328 p.
26. Chase KA, Brigham CE, Peterson Facsm JT, Coste SC. Fitness norms for the plank exercise. In *International Journal of Exercise Science: Conference Proceedings* 2014; 8(2):14.
27. Rikli RE, Jones CJ. Development and validation of criterion-referenced clinically relevant fitness standards for maintaining physical independence in later years. *Gerontologist.* 2013 Apr 1;53(2):255-67.
28. National Center For Health Statistics. National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES): Muscle Strength Procedures Manual 2011.
29. American Thoracic Society. ATS Statement: Guidelines for the Six-Minute Walk Test. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine* 2002 jul; 166 (1): 111-7.
30. World Health Organization. Waist circumference and waist-hip ratio: report of a WHO expert consultation, Geneva, 8-11 December 2008. WHO, Geneva 2011.
31. Pollock M, Wilmore J. Exercício na Saúde e na Doença. 2a edição. Rio de Janeiro. Editora Medsi. 1993:718.
32. Malachias MVB, Souza WKS, Plavnik FL, Rodrigues CIS, Brandão AA, Neves MFT et al. 7ª Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial. *Arq Bras Cardiol* 2016; 107(3):1-83.
33. Oliveira JEP, Junior RMM, Vencio S. Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes 2017-2018. São Paulo: Editora Clannad 2017; 1-383 p.
34. Faludi AA, Izar MCO, Saraiva JFK, Chacra APM, Bianco HT, Neto AA et al. Atualização da Diretriz Brasileira de Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose – 2017. *Arq Bras Cardiol* 2017; 109(2):1- 92.
35. Field A. *Discovering Statistics Using SPSS.* 2009 jan; 3. ed. Sage: London.
36. Cohen J. *Statistical power analysis for the behavioral sciences.* Academic press; 2013 Sep 3.
37. Zwarenstein M, Treweek S, Gagnier JJ, Altman DG, Tunis S, Haynes B, Oxman AD, Moher D. Improving the reporting of pragmatic trials: an extension of the CONSORT statement. *BMJ* 2008 Nov 11;337.
38. Soriano-Maldonado A, Aparicio VA, Felix-Redondo FJ, Fernandez-Berges D. Severity of obesity and cardiometabolic risk factors in adults: Sex differences and role of physical activity. The HERMEX study. *Int J Cardiol.* 2016 Nov 15;223:352-9.

39. Flegal KM, Kit BK, Orpana H, Graubard BI. Association of all-cause mortality with overweight and obesity using standard body mass index categories: a systematic review and meta-analysis. *JAMA* 2013 Jan 2;309(1):71-82.
40. Wu CY, Chou YC, Huang N, Chou YJ, Hu HY, Li CP. Association of body mass index with all-cause and cardiovascular disease mortality in the elderly. *PloS One*. 2014 Jul 11;9(7):e102589.
41. Geloneze B, Pareja JC. Cirurgia bariátrica cura a síndrome metabólica?. *Arq Bras Endocrinol Metab* 2006 Apr;50(2):400-7.
42. Sociedade Brasileira de Cirurgia Bariátrica e Metabólica. Cirurgia bariátrica cresce 84,73% entre 2011 e 2018. 2019 ago.