

---

# Efeitos da Gastroplastia Redutora com Derivação Intestinal em Y de Roux (GRDIYR) em pacientes com síndrome metabólica

*Effects of Bariatric Surgery with Drifting in Bowel Y de Roux (GRDIYR) in patients with metabolic syndrome*

Maristela Rosa Magalhães de Oliveira<sup>1</sup>, Renata Costa Fortes<sup>1</sup>, Sérgio Lincoln de Matos Arruda<sup>2</sup>, Paula Daher Milhomem<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Curso de Nutrição da Universidade Paulista, Brasília-DF, Brasil; <sup>2</sup>Clínica Doutor Sérgio Arruda Cirurgia Geral e Bariátrica, Brasília-DF, Brasil.

---

## Resumo

**Objetivo** – Avaliar os efeitos da Gastroplastia Redutora com Derivação Intestinal em Y de Roux (GRDIYR) nos parâmetros antropométricos, metabólicos, inflamatórios e de risco cardiovascular em pacientes com síndrome metabólica. **Métodos** – Estudo retrospectivo analítico realizado em uma Clínica Particular Especializada em Cirurgia da Obesidade, Brasília-DF. Foram analisados 40 prontuários de pacientes submetidos à GRDIYR com diagnóstico de síndrome metabólica, entre o 2º semestre de 2009 e o 1º semestre de 2010, avaliando o pré e pós-cirúrgico, de acordo com os parâmetros antropométricos, metabólicos, inflamatórios e de risco cardiovascular. Para a análise dos dados, utilizaram-se os Testes *t-student* e F por meio do Microsoft® Office Excel 2010, com significância estatística de 5%. **Resultados** – Observou-se alto percentual de mulheres (85%), entre 31 e 40 anos de idade, elevado sedentarismo (65%) e aumentada prevalência de esteatose hepática (72,5%). Houve melhora significativa nos parâmetros de glicemia de jejum ( $p=0,003$ ), lipoproteína de alta densidade ( $p=0,001$ ), circunferência abdominal ( $p=0,04$ ) e triglicérides ( $p=0,003$ ). Constatou-se elevada prevalência (45%) de sucesso cirúrgico por meio do percentual de perda de excesso de peso e a média das consultas nutricionais (12) foi considerada ótima. Não foram observadas alterações nos parâmetros antropométricos e inflamatórios. **Conclusão** – Os resultados apontam que a GRDIYR favoreceu o controle metabólico, tornando-se essencial o acompanhamento da equipe multiprofissional, com ênfase na atuação do nutricionista.

**Descritores:** Obesidade; Cirurgia bariátrica; Metabolismo

## Abstract

**Objective** – To evaluate the effects of gastroplasty reducing valve with Intestinal bypass Roux-Y (GRDIYR) in anthropometric parameters, metabolic, inflammatory and cardiovascular risk in patients with metabolic syndrome. **Methods** – analytical retrospective study conducted in a private clinic specializes in Obesity Surgery, Brasilia-DF. We analyzed 40 medical records of patients undergoing GRDIYR diagnosed with metabolic syndrome, between the 2 and half of 2009 and the 1st half of 2010, evaluating the pre- and post-surgery, according to the anthropometric parameters, metabolic, inflammatory and cardiovascular risk. For data analysis, we used the Student t test and F through Microsoft Office Excel 2010, with statistical significance of 5%. **Results** – There was a high percentage of women (85%), between 31 and 40 years of age, high sedentary lifestyle (65%) and increased prevalence of hepatic steatosis (72.5%). There was significant improvement in fasting glucose parameters ( $p=0.003$ ) high density lipoprotein ( $p=0.001$ ), waist circumference ( $p=0.04$ ) and triglycerides ( $p=0.003$ ). It was found a high prevalence (45%) of surgical success as the percentage loss of excess weight and the average nutritional query (12) was considered good. changes in anthropometric and inflammatory parameters were observed. **Conclusion** – The results indicate that the GRDIYR favored metabolic control, making it essential monitoring of the multidisciplinary team, with an emphasis on the nutritionist performance.

**Descriptors:** Obesity; Bariatric surgery; Metabolism

---

## Introdução

A oferta excessiva de alimentos e o sedentarismo levaram a humanidade a uma pandemia conhecida por obesidade<sup>1</sup> – doença crônica e complexa marcada pelo acúmulo excessivo de tecido gorduroso no organismo<sup>2</sup> – que constitui um dos maiores problemas de saúde pública mundial<sup>3</sup>.

Nas últimas décadas, houve um aumento da prevalência de obesidade em todo o mundo e os gastos relacionados a essa doença atingiram valores em bilhões de dólares. Além disso, tem sido notado um acréscimo desproporcional de obesidade grave<sup>2</sup>.

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), a obesidade grave é classificada por um Índice de Massa Corporal (IMC) maior que 35kg/m<sup>2</sup>, associado à comor-

bidades ou por um IMC maior ou igual a 40kg/m<sup>2</sup>. É uma doença de elevada morbiletalidade, visto que favorece ou agrava inúmeras outras condições clínicas, além de causar alterações no metabolismo de glicose, o que promove hiperinsulinemia e resistência à insulina<sup>4</sup>.

A resistência à insulina é um fator desencadeador de comorbidades como diabetes mellitus, hipertensão arterial sistêmica, dislipidemias e síndrome metabólica<sup>5</sup>, sendo que pacientes com obesidade grave têm esse risco magnificado em função do risco cardiovascular e da mortalidade presente em tal condição<sup>6</sup>.

A síndrome metabólica também conhecida como síndrome X (ou síndrome plurimetabólica) é um conjugado de anormalidades metabólicas e hemodinâmicas, comumente presente nas pessoas obesas<sup>6</sup>, princi-

palmente nos casos onde há deposição excessiva de gordura central<sup>7</sup>.

A obesidade grave é evolutiva, apresentando-se com inúmeras intercorrências clínicas e psicológicas, visto que os pacientes, na maioria das vezes, já passaram por diversos tratamentos e não obtiveram sucesso. A cirurgia da obesidade é um procedimento que resulta em perda de peso importante, refletindo no controle metabólico e na melhoria da qualidade de vida<sup>8</sup>.

Neste contexto, o objetivo deste estudo foi avaliar os efeitos da Gastroplastia Redutora com Derivação Intestinal em Y de Roux (GRDIYR) nos parâmetros antropométricos, metabólicos, inflamatórios e de risco cardiovascular em pacientes com síndrome metabólica.

## Métodos

Trata-se de um estudo observacional, analítico, de corte retrospectivo, realizado em uma Clínica Particular Especializada em Cirurgia da Obesidade de Brasília – Distrito Federal. Foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da Universidade Paulista (UNIP), Campus Indianópolis-SP, em 18/10/2012, sob o parecer número 125.587 e Certificado de Apresentação para Apreciação Ética (CAAE) número 05154812.5.0000.5512.

A amostra foi composta por 40 pacientes adultos, de ambos os sexos, classificados como obesos graves, diagnosticados com síndrome metabólica que foram submetidos à cirurgia bariátrica no segundo semestre de 2009 e no primeiro semestre de 2010.

Os dados foram coletados no mês de novembro de 2012 e averiguados os critérios pré-operatórios no período de seis meses, e pós-operatórios no período de até dois anos. Foram excluídos os pacientes com idade inferior a 18 anos, gestantes, deficientes físicos e sem diagnóstico confirmado de síndrome metabólica, bem como aqueles que não continham todas as informações necessárias registradas nos prontuários.

Consideraram-se diagnosticados com a síndrome metabólica todos os pacientes que se enquadravam nos parâmetros do NCEP-ATP III<sup>9</sup>, conforme o recomendado pelas Diretrizes Brasileiras para o Tratamento da Síndrome Metabólica<sup>10</sup>. Ou seja, estabelece-se a síndrome metabólica quando a pessoa apresenta três ou mais dos seguintes componentes:

- Intolerância à glicose com glicemia de jejum maior ou igual a 110mg/dL;
- Obesidade abdominal ou maior quantidade de gordura visceral com circunferência da cintura maior que 102cm para homens e maior que 88cm para mulheres;
- Triglicérides maior ou igual a 150mg/dL, HDL-colesterol menor que 40mg/dL para homens e menor que 50 mg/dL para mulheres e;
- Terapia antihipertensiva vigente ou pressão arterial maior ou igual a 130 x 85mmHg.

A coleta de dados foi efetivada por uma acadêmica do curso de Nutrição previamente treinada. E, para caracterização da amostra, utilizaram-se os critérios: sexo, idade, ocupação, sedentarismo, etilismo e tabagismo.

Foram analisados, antes e após GRDIYR, os seguintes parâmetros: glicemia em jejum, colesterol total – CT, lipoproteína de baixa densidade – LDL, lipoproteína de muito baixa densidade – VLDL, lipoproteína de alta densidade – HDL, triglicérides – TG, pressão arterial sistólica, pressão arterial diastólica e risco cardiovascular. Considerou-se na análise do risco cardiovascular, os pacientes que possuíam valores alterados entre as relações CT/HDL e LDL/HDL, segundo classificação do Índice de Castelli<sup>1</sup> e Índice de Castelli<sup>2</sup>, além da classificação pela circunferência abdominal<sup>11</sup>. A amostra foi caracterizada quanto à inflamação, utilizando-se as referências atuais para cortisol e PCR-us (proteína C reativa ultrasensível).

Para avaliação antropométrica, utilizaram-se as variáveis peso (kg), estatura (m) e circunferências corporais, antes e após GRDIYR. Posteriormente, procedeu-se ao cálculo do índice de massa corporal – IMC (kg/m<sup>2</sup>) de acordo com as classificações propostas pela OMS<sup>11</sup> e por Reinhold<sup>12</sup>. A perda do excesso de peso (PEP) foi avaliada em termos percentuais (%PEP), considerando-se: %PEP ≥ 50% = sucesso cirúrgico e %PEP ≤ 15% = insucesso cirúrgico<sup>13</sup>. Foram investigadas as seguintes circunferências: cintura (CC), abdome (CA) e quadril (CQ). Além disso, realizou-se a razão entre a CC e CQ (RCQ). A classificação de risco foi feita de acordo com os valores preconizados pela OMS<sup>11</sup>.

Foi feita uma correlação entre assiduidade às consultas nutricionais e %PEP, em período de até dois anos de pós-cirúrgico. Foi considerada como assiduidade baixa (<3 consultas), boa (entre 4 e 6 consultas) e ótima (>7 consultas).

Para a análise dos dados, utilizaram-se os testes estatísticos Teste *t-student*, Teste *f* e Microsoft® Office Excel 2010. A significância estatística aceita foi de 5% (p-valor <0,05).

## Resultados

No mês de novembro de 2012, foram coletados dados em 80 prontuários de uma Clínica Particular Especializada em Cirurgia da Obesidade, com o intuito de analisar os efeitos da GRDIYR em pacientes com síndrome metabólica. Dos 80 prontuários selecionados, foram avaliados 40 (50%), sendo excluídos 40 (50%) por não atenderem aos critérios de seleção.

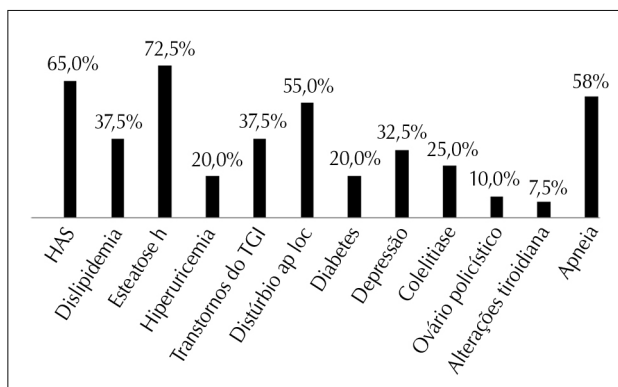
Após avaliar os 40 prontuários, observou-se que 85% (n=34) pertenciam ao sexo feminino, média de idade de 40±11 anos (p=0,08). Em relação à ocupação profissional, 17,5% (n=7) eram servidores públicos, 10% (n=4) comerciantes e 10% (n=4) estudantes. Quanto à prática de atividade física, 32,5% (n=13) eram praticantes e, em relação ao etilismo e tabagismo, 20% eram etilistas (n=8) e 5% (n=2) tabagistas (Tabela 1).

Em relação às comorbidades, 12 doenças associadas à obesidade foram encontradas, sendo a mais prevalente esteatose hepática (72,5%, n=29), seguida de hipertensão arterial (65%, n=26) e apneia do sono (n=23). Depois de efetivada a cirurgia bariátrica, observou-se redução das comorbidades e importante perda ponderal (Gráfico 1).

**Tabela 1. Características de pacientes com síndrome metabólica submetidos à Gastroplastia Redutora com Derivação Intestinal em Y de Roux (n=40)**

Características	n	F %P*	F %A**
<b>Atividade física</b>			
Praticante	13	32,5	32,5
Não praticante	26	65	97,5
Não relataram	1	2,5	100
<b>Tabagismo</b>			
Tabagista	2	5	5
Não tabagista	36	90	95
Não relataram	2	5	100
<b>Etilismo</b>			
Etilista	8	20	20
Não etilista	30	75	95
Não relataram	2	5	100
<b>Gênero</b>			
Masculino	6	15	15
Feminino	34	85	100
<b>Idade (anos)</b>			
22-30	11	27,5	27,5
31-40	13	32,5	60
41-50	10	25	85
51-60	0	0	85
>60	6	15	100
<b>Profissão</b>			
Servidor público	7	17,5	17,5
Estudante	4	10	27,5
Professora	2	5	32,5
Dona Lar	4	10	42,5
Aposentado	2	5	47,5
Vendedora	2	5	52,5
Pedagoga	2	5	57,5
Comerciante	4	10	67,5
Outras	13	32,5	100

Legenda: F%\* = frequência percentual, F%\*\* = frequência percentual acumulada



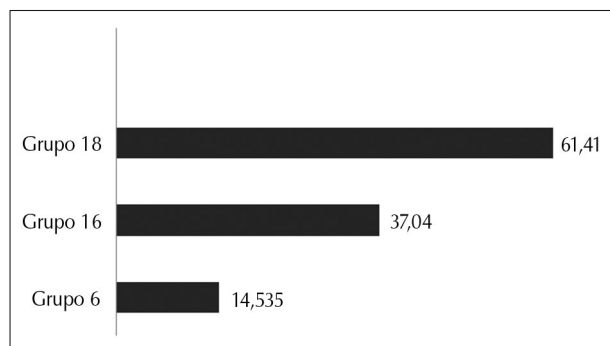
**Gráfico 1. Prevalência das principais comorbidades associadas à obesidade em pacientes submetidos à GRDIYR em uma Clínica Especializada em Cirurgia da Obesidade, n=40.** Legenda: GRDIYR = Gastroplastia Redutora com Derivação intestinal em Y de Roux. HAS = hipertensão arterial sistêmica. TGI = Trato gastrointestinal

A média de peso dos pacientes, no período pré-operatório, foi de  $111,51 \pm 17,89$  kg, sendo verificada, no pós-operatório, uma redução não significativa para  $85,63 \pm 17,23$  kg ( $p = 0,81$ ).

A média de IMC no pré-operatório foi de  $40,65 \pm 4,46$  kg/m<sup>2</sup>. Após procedimento cirúrgico foi identificada uma redução não significativa para  $31,25 \pm 5,00$  kg/m<sup>2</sup> ( $p=0,81$ ).

Após classificar a amostra por meio da proposta de Reinhold<sup>12</sup>, observou-se que 52,5% (n=21) dos pacientes obtiveram um IMC final <30 kg/m<sup>2</sup>; 32,5% (n=13) alcançaram um IMC final entre 30 kg/m<sup>2</sup> e 35 kg/m<sup>2</sup> e 15% (n=6) foram classificados com um IMC > 35 kg/m<sup>2</sup>.

Ao analisar a perda do excesso de peso, constatou-se uma média de  $45,62\% \pm 17,16$ , sendo que 18 (45%) pacientes apresentaram um %PEP entre 51 e 76%, atingindo o sucesso cirúrgico. A média de perda do excesso de peso do grupo 6, 16 e 18 foi de  $14,53\% \pm 8,54$ ,  $37,04\% \pm 7,01$  e  $61,41\% \pm 7,37$  respectivamente (Gráfico 2).



**Gráfico 2. Média do %PEP por grupo em pacientes submetidos à GRDIYR em uma Clínica Especializada em Cirurgia da Obesidade, n=40**

Legenda: PEP perda de excesso de peso

Ao analisar a glicemia de jejum (mg/dL), nos períodos pré e pós-operatório, observou-se uma redução significativa ( $p=0,003$ ) de  $103,5 \pm 40,24$  mg/dL para  $83,58 \pm 5,74$  mg/dL, respectivamente (Gráfico 3).

A média de triglicérides, no pré-operatório, foi igual a  $149,35 \pm 68,14$  mg/dL, com redução significativa, no pós-operatório, para  $64 \pm 24,52$  mg/dL ( $p=0,003$ ) (Gráfico 3).

Quanto ao HDL, observou-se um aumento significativo no pós-operatório quando comparado aos valores antes do procedimento cirúrgico, de  $44,25 \pm 10,37$  mg/dL para  $48,24 \pm 8,61$  mg/dL, com  $p=0,001$  (Gráfico 3).

Em relação à circunferência abdominal, a média no pré-operatório foi de  $120,75 \pm 11,77$  cm, com redução significativa para  $102,27 \pm 14,18$  cm ( $p=0,04$ ) no pós-operatório (Gráfico 3).

Quanto ao risco cardiovascular avaliado por meio da circunferência abdominal, 100% da amostra encontrava-se em alto risco tanto no pré-operatório quanto no pós-operatório.

Ao analisar o Índice de Castelli, constatou-se, no pré-operatório, que 30% (n=12) dos pacientes possuíam o risco cardíaco pelo Índice 1 e 20% (n=8) pelo Índice

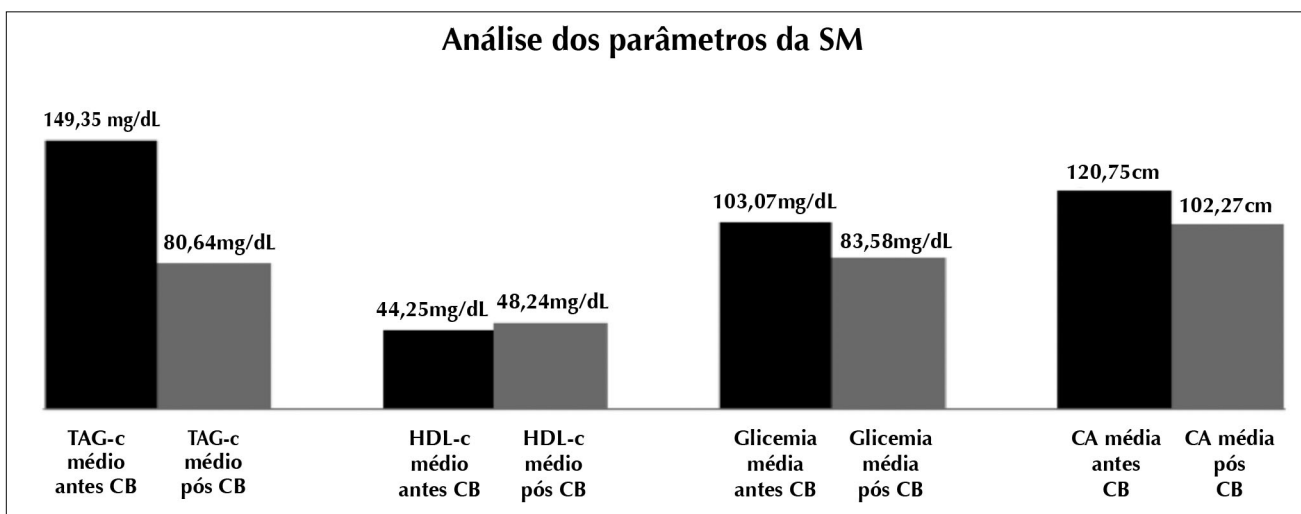


Gráfico 3. Alterações nos parâmetros para o diagnóstico da síndrome metabólica nos períodos pré e pós-operatório de pacientes submetidos à GRDIYR em uma Clínica Especializada em Cirurgia de Obesidade, n=40

Legenda: GRDIYR = Gastroplastia Redutora com Derivação Intestinal em Y de Roux. TAG = Triacilglicerol, HDL = Lipoproteína de alta densidade, CA = Circunferência Abdominal, CB = Cirurgia Bariátrica, mg/dL = miligrama/decilitro, cm = centímetro

2. Após GRDIYR, constatou-se queda desses riscos em função da melhoria do perfil lipídico.

Ao avaliar o nível de inflamação, observou-se uma média de PCR-us no pré-operatório de  $7,53 \pm 7,50$  mg/L, com redução não significativa para  $3,61 \pm 2,66$  mg/L ( $p=0,48$ ) após intervenção cirúrgica. Quanto ao cortisol, a média evidenciada no pré-operatório foi de  $13,52 \pm 5,61$  ug/dL, com diminuição não significativa para  $12,15 \pm 4,10$  ug/dL ( $p=0,47$ ) (Gráfico 4).

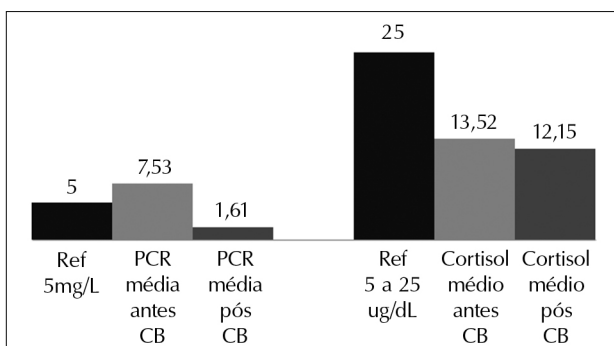


Gráfico 4. Análise da inflamação segundo os parâmetros proteína C reativa (PCR) e cortisol no pré e pós-operatório de pacientes submetidos à cirurgia bariátrica (CB) em uma Clínica Especializada em Cirurgia da Obesidade, n=40

Quanto à correlação entre assiduidade às consultas nutricionais e a PEP no pós-cirúrgico, constataram-se as seguintes médias:  $12 \pm 2,96$  consultas e PEP de  $45,62 \pm 17,16$  kg, respectivamente. A média das consultas nutricionais foi julgada como ótima ( $>7$  consultas) e o percentual de perda de excesso de peso satisfatório.

## Discussão

A obesidade é uma doença crônica global de incidência crescente e que se tornou nos últimos trinta anos um dos maiores problemas de saúde pública das sociedades. A obesidade grave representa maior severidade da doença devido ao risco produzido pelas co-

morbidades associadas, destacando-se entre elas a síndrome metabólica<sup>14</sup>.

Tabela 2. Prevalência do %PEP por grupo de pacientes com síndrome metabólica submetidos à Gastroplastia Redutora com Derivação Intestinal em Y de Roux (n=40)

Legenda: PEP = perda de excesso de peso, P = a paciente

Grupo 6 %PEP	Grupo 16 %PEP	Grupo 18 %PEP
P8: 17,89	P1: 40,80	P2: 59,55
P11: 23,24	P5: 49,80	P3: 59,40
P17: 16,63	P7: 27,34	P4: 66,08
P31: 0	P9: 47,00	P6: 66,50
P32: 9,14	P12: 34,5	P10: 51,56
P36: 20,31	P16: 34,89	P13: 69,95
	P18: 28,49	P14: 56,62
	P19: 35,96	P15: 59,12
	P21: 48,54	P20: 55,15
	P24: 38,72	P22: 54,36
	P25: 37,00	P23: 63,06
	P26: 40,89	P30: 76,72
	P27: 31,23	P33: 60,45
	P28: 35,82	P34: 65,36
	P29: 27,61	P35: 74,23
	P40: 34,07	P36: 62,39
		P37: 50,95
		P38: 53,99

O tratamento da obesidade e da síndrome metabólica tem por fundamento a mudança no estilo de vida, que envolve a prática de atividade física e as mudanças comportamentais, com ênfase nos hábitos alimentares. Geralmente, os obesos graves não alcançam resultados satisfatórios com o tratamento convencional e o tratamento cirúrgico passa a ser a modalidade terapêutica de escolha<sup>5,15</sup>. Logo, a indicação do tratamento deve basear-se na gravidade da doença e na presença de complicações associadas<sup>16</sup>.

A técnica cirúrgica de primeira escolha é a GRDYR, também conhecida como técnica de Fobi-Capella, devido aos seus resultados expressivos<sup>17</sup>. No presente estudo, verificou-se que a maioria dos pacientes submetidos a esse procedimento foi do sexo feminino. Esses achados corroboram com o estudo de Moreira *et al.*<sup>8</sup> que constatou maior prevalência de mulheres obesas, com ou sem comorbidades, submetidas a GRDYR.

Em relação à faixa etária, a média de idade encontrada foi de 40 anos. Prevedello *et al.*<sup>19</sup> encontraram, na amostra estudada, uma faixa etária entre 19 e 44 anos, constituída por uma média de idade equivalente a 32,4 anos.

Ao analisar os hábitos de vida, observou-se que 32,5% (n=13) dos pacientes praticavam algum tipo de atividade física. Resultados similares foram encontrados por Martins e Paganotto<sup>20</sup> que observaram a presença de sedentarismo em 67,85% (n=19) dos pacientes submetidos a GRDYR.

Felipe-de-Melo *et al.*<sup>21</sup>, ao analisarem informações secundárias em documentos admissionais de 1.554 trabalhadores, de ambos os sexos, de uma empresa produtora de petróleo na Bahia, constataram que a prevalência da síndrome metabólica se eleva com o etilismo e o tabagismo. No presente estudo, o uso de tabaco foi de 5% e de álcool 20%.

Doze comorbidades, neste estudo, foram observadas, destacando-se a esteatose hepática não alcoólica seguida da hipertensão arterial sistêmica, perfazendo um total de 72,5% e 65%, respectivamente. A obesidade é fator de risco importante no desenvolvimento de doença hepática não alcoólica<sup>22</sup>. Da mesma forma, a hipertensão arterial representa um dos principais fatores agravantes associados à obesidade e contribui, de forma isolada, para o risco cardiovascular<sup>23</sup>.

Quanto aos distúrbios do sono, observou-se alta prevalência de roncos, choque noturno e dispnéia, chegando a afligir 58% da amostra. A obesidade é um dos fatores principais para o desenvolvimento dos distúrbios associados ao sono, especialmente quando há acúmulo de gordura na porção superior do abdômen<sup>24</sup>.

Costa *et al.*<sup>25</sup>, em um estudo prospectivo com a participação de 56 pacientes submetidos à GRDYR, constataram uma redução significativa do peso corporal e do IMC após seis meses e após um ano de intervenção cirúrgica. Diversos pesquisadores ressaltam a importância da perda de excesso de peso em obesos graves para o controle da síndrome metabólica<sup>4-5,26-28</sup>. Observou-se, neste estudo, uma redução dos parâmetros antropométricos no pós-operatório de GRDYR quando comparada aos valores iniciais (pré-operatório).

A obesidade passou a ser conhecida como uma condição geradora de inflamação por meio do incremento de citocinas inflamatórias e diversas outras substâncias potencializadoras do risco cardíaco, tais como cortisol e PCR-us<sup>29</sup>. No presente estudo, não foram encontradas alterações significativas nos marcadores inflamatórios após procedimento cirúrgico.

Estudo realizado por Faria *et al.*<sup>30</sup> em uma unidade particular no Brasil, com 160 pacientes acompanhados por uma equipe multidisciplinar, no qual incluía o profissional nutricionista, durante 22 meses, mostrou baixa assiduidade ao acompanhamento multiprofissional durante o primeiro ano de pós-operatório (inferior a 10%). Todavia, foi possível constatar o sucesso cirúrgico em 12 pessoas, as quais mostraram perda de excesso de peso de 81,1%.

O tratamento cirúrgico da obesidade bem como um acompanhamento nutricional apropriado é de indiscutível importância para a maximização dos resultados. Este acompanhamento deve iniciar-se no pré-operatório e estender-se por longo período no pós-operatório, evitando assim complicações desnecessárias.

Apesar de os resultados encontrados, constituem fatores limitantes dessa pesquisa a deficiência de informações nos prontuários, tais como: valores de pressão arterial no pós-cirúrgico tardio, evolução da nutrição em relação ao percentual de perda de excesso de peso nas últimas consultas.

## Conclusão

Os resultados apontam que a GRDIYR favoreceu a redução significativa da glicemia de jejum, dos triglicérides, da circunferência abdominal e o aumento significativo do HDL-c, com conseqüente melhoria metabólica. Além disso, constatou-se uma elevada prevalência de pacientes que atingiram o sucesso cirúrgico por meio do %PEP, sendo considerada ótima a média das consultas nutricionais.

Esses achados reforçam a necessidade do acompanhamento de uma equipe multiprofissional no tratamento da cirurgia metabólica, com ênfase na atuação do nutricionista, bem como a necessidade de estudos adicionais no intuito de avaliar os efeitos precoces e tardios da GRDIYR sobre a síndrome metabólica.

## Referências

1. Clementino RPA, Cavalcanti DS, Souza DL, Silva BM. Gordura visceral como preditora de acidente vascular cerebral. *Rev Bras Obes, Nutr Emag.* 2009;3(16):328-36.
2. Rocha FA, Cattai GBP, Nardo CCS, Nardo Júnior N. Tratamento da obesidade: possibilidades atuais do procedimento cirúrgico e do convencional. *Rev Educ Fís/UEM.* 2009;20(1):131-43.
3. Ministério da Saúde (BR) – A vigilância, o controle e a prevenção das doenças crônicas não transmissíveis DCNT no contexto do Sistema Único de Saúde Brasileiro, Brasília, DF: Organização Pan Americana da Saúde; 2005.
4. Nassif PAN. Alterações nos parâmetros pré e pós-operatórios de pacientes com síndrome metabólica, submetidos a Bypass gastrointestinal em Y de Roux. *Arq Bras Cir Dig.* 2009; 22(3): 165-70.
5. Ayoub JAS, Alonso PA, Guimarães LMV. Efeitos da cirurgia bariátrica sobre a síndrome metabólica. *Arq Bras Cir Dig.* 2011; 24(2):140-3.
6. Araújo AM, Silva THM, Fortes RC. A importância do acompanhamento nutricional de pacientes candidatos à cirurgia bariátrica. *Comun Ciênc Saúde.* 2010;21(2):139-50.

7. Monteiro Júnior FC. Efeito da perda ponderal induzida pela cirurgia bariátrica sobre a prevalência de síndrome metabólica. *Arq Bras Cardiol.* 2009;92(6):452-6.
8. Pareja JC, Pilla VF, Callejas-Neto F, Coelho-Neto JS, Chaim EA, Magro DO. Gastroplastia redutora com bypass gastrojejunal em Y-De-Roux: conversão para bypass gastrointestinal distal por perda insuficiente de peso – experiência em 41 pacientes. *Arq Gastroenterol.* 2005;42(4):196-200.
9. Expert Panel on Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults. Executive Summary of The Third Report of The National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, And Treatment of High Blood Cholesterol In Adults (Adult Treatment Panel III). *JAMA.* 2001;285(19):2486-97.
10. I Diretriz Brasileira de Diagnóstico e Tratamento da Síndrome Metabólica. *Arq Bras Cardiol.* 2005;84 (Suppl. 1):3-28.
11. World Health Organization. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Geneva: World Health Organization; 1998. (WHO Technical Report Series 894).
12. Reinhold RB. Critical analysis of long term weight loss following gastric bypass. *Surg Gynecol Obstet.* 1982;155(3):385-94.
13. Cuppari L. Nutrição: nas doenças crônicas não-transmissíveis; Barueri, SP: Manole, 2009.
14. Scabim VM, Eluf-Neto J, Tess BH. Adesão ao seguimento nutricional ambulatorial pós-cirurgia bariátrica e fatores associados. *Rev Nutr.* 2012;25(4):497-506.
15. Silva SMCS, Mura JDP. Tratado de alimentação nutrição e dietoterapia. 1º Ed. São Paulo: Roca; 2007.
16. Diretrizes Brasileiras de Obesidade – Associação Brasileira para o estudo da obesidade e da síndrome metabólica. São Paulo: ABESO; 2009.
17. Gomes GS, Rosa, MA, Faria HRM, Perfil nutricional dos pacientes de pós-operatório de cirurgia bariátrica. *Rev Digital Nutr.* 2009;3(5).
18. Moreira MA, Silva AS, Araújo CMS, Nascimento CCC. Avaliação clínico-nutricional de obesos submetidos ao bypass gástrico em Y de Roux. *Acta Gastroenterol Latino Americana.* 2010; 40(3):244-50.
19. Prevedello CF, Colpo E, Mayer ET, Copetti H. Análise quantitativa e qualitativa da dieta de pacientes no pré e pós-operatório de cirurgia bariátrica. *Rev Bras Nutr Clin.* 2009;24(3):159-65.
20. Martins JSS, Paganotto M. Hábitos de vida no pós-operatório de Gastroplastia: correlação com peso. Pós-operatório de gastroplastia. *Cad Esc Saúde.* 2010;4(1):30-45.
21. Felipe-de-Melo ERT, Silva RCR, Assis AMO, Pinto EJ. Fatores associados à síndrome metabólica em trabalhadores administrativos de uma indústria de petróleo. *Ciênc Saúde Coletiva.* 2011; 16(8):3443-52.
22. Freitas ACT, Freitas DT, Parolin MB, Campos ACL, Coelho JCU. Doença hepática não-alcoólica: evolução após derivação gastrojejunal em Y-de-Roux pela técnica de Fobi-Capella. *Arq Gastroenterol.* 2007;44(1):49-53.
23. Rodrigues SL, Baldo MP, Mill JG. Associação entre a razão cintura-estatura e hipertensão e síndrome metabólica: Estudo de base populacional. Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, ES – Brasil. *Arq Bras Cardiol.* 2010;95(2):186-91.
24. Ceneviva R, Silva GA, Viégas MM, Sankarankutty AK, Chueire FB. Cirurgia bariátrica e apneia do sono. *Medicina.* 2006;39(2): 235-45.
25. Costa LD, Valezi AC, Matsuo T, Dichi I, Dichi JB. Repercussão da perda de peso sobre parâmetros nutricionais e metabólicos de pacientes obesos graves após um ano de Gastroplastia em Y-de-Roux. *Rev Col Bras Cir.* 2010;37(2):96-101.
26. Geloneze B, Pareja JC. Cirurgia bariátrica cura a Síndrome Metabólica? *Arq Bras Endocrinol Metab.* 2006;50(2):400-07.
27. Carvalho PS. Cirurgia bariátrica cura Síndrome Metabólica? *Arq Bras Endocrinol Metab.* 2007;51(1):79-85.
28. Garcia MJ. Cirurgia bariátrica – impacto da perda de peso na Síndrome Metabólica. Portugal: Universidade do Porto. Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação; 2010.
29. Naves A. “Coleção nutrição clínica funcional”. São Paulo: VP Editora; 2009.
30. Faria OP. Obesos mórbidos tratados com gastroplastia redutora com bypass gástrico em Y de Roux: Análise de 160 pacientes. *Brasília Med,* 2002;39(1/4):26-34.

**Endereço para correspondência:**

Maristela Rosa Magalhães de Oliveira  
 Quadra 07 – Casa 115 – Setor Oeste  
 Gama-DF, CEP 72425-070  
 Brasil

E-mail: maristelarosamagalhaes@yahoo.com.br

Recebido em 16 de outubro de 2013  
 Aceito em 5 de julho de 2017