

# Sinais e sintomas de pacientes durante um ano pós-cirurgia bariátrica

*Signs and symptoms in patients during one year after bariatric surgery*

Jachson da Silva Dias<sup>1</sup>  
Irlana Sardinha de Lima<sup>2</sup>  
Marcela de Souza Figueira<sup>3</sup>  
Vanessa Vieira Lourenço Costa<sup>4</sup>  
Alexandre Augusto Calado Nogueira<sup>5</sup>

## RESUMO

**Introdução:** A obesidade é uma doença crônica que está associada a comorbidades. A cirurgia bariátrica é um procedimento de tratamento invasivo, que pode reduzir ou erradicar essas comorbidades. Porém, essa cirurgia pode provocar déficits nutricionais importantes, repercutindo em sinais e sintomas. **Método:** Os dados coletados foram: idade, sexo, tipo de cirurgia, sinais e sintomas pós-cirurgia, suplementação pós-cirurgia, Índice de Massa Corporal pré e após 1 ano. Foram utilizados os softwares Excel e Bioestat 8.1. **Resultados:** 73,2% da amostra eram do sexo feminino. O *bypass* predominou como técnica cirúrgica (79,38%). Houve diferença estatisticamente significativa entre o IMC pré e o de 1 ano pós-cirurgia. Após 1 mês de cirurgia, 59,46% dos pacientes, em consumo de suplementos polivitamínico/minerais e proteico (PvM+Pt), apresentaram frequente obstipação. Após 3 meses de cirurgia, os que usaram suplementos do tipo Pt mais frequentemente apresentaram como sinais clínicos a alopecia e unhas quebradiças (80%). Após 6 meses, a alopecia e unhas quebradiças continuaram mais frequentes, com o consumo de suplementos do tipo PvM+Pt (96,15%) e PvM (75%). Após 12 meses de cirurgia, de forma menos frequente diante dos períodos anteriores, a alopecia e unhas quebradiças foram mais frequentes, em uso mais frequente de suplementos Pt (85,71%) e PvM (66,67%). Observou-se que as diferenças de sinais e sintomas por consumo de tipos de suplementos foram estatisticamente significantes após 3 e 6 meses. Tal fato pode ser atribuído a fatores como irregularidade de uso dos tipos de suplementos, a baixa biodisponibilidade de minerais, a fatores de inadequação alimentar e baixa adaptabilidade dietética no pós-cirúrgico. **Conclusão:** A cirurgia bariátrica facilita o aparecimento de alopecia e unhas quebradiças, podendo ser mais frequentes com o uso de suplementação irregular após 3 e 6 meses de cirurgia.

## ABSTRACT

**Introduction:** Obesity is a chronic disease and is associated to comorbidities. Bariatric surgery is an invasive treatment procedure, which may attenuate or eradicate such comorbidities. However, this surgery can have repercussions on many important nutritional deficiencies, which can cause signs and symptoms in patients. **Methods:** Database was made of age, genre, surgery type, Body Mass Index data from pre and post one year of surgery, supplements consumptions and signs and symptoms post-surgery. These data were processed in Excel® and Biostat 8.1. software. **Results:** 73.2% were women of the total sample. Bypass was the predominant surgery type (79.38%). There was a statistically significant difference between BMI before surgery and 1 year after surgery. After 1 month post-surgery, 59.46% of patients consuming multivitamin/minerals and protein supplements (MvM+Pt), presented frequent constipation. After 3 months of surgery, those who consumed protein supplementation (Pt), presented as clinical signs more frequent, alopecia and weak nails (80%). After 6 months, alopecia and weak nails also appeared as the most clinical signs frequent in consuming MvM+Pt (96.15%) and MvM (75%) supplements. Although they decreased over the year, alopecia and weak nails have remained common after 12 months, being that Pt supplement was the most consumed (85.71%). It was observed that the differences in signs and symptoms due to supplement use were statically significant after 3 and 6 months. This fact may be attributed to factors such as irregular use of the supplements types, low food adequacy, low mineral bioavailability, food inadequacy and low post-surgical dietary adaptability. **Conclusion:** Bariatric surgery facilitates alopecia and weak nails appearance and may be more frequent with an irregular supplementation consuming after 3 and 6 months of surgery.

## Unitermos:

Cirurgia Bariátrica. Sinais e Sintomas. Suplementos Nutricionais.

## Keywords:

Bariatric Surgery. Signs and Symptoms. Dietary Supplements.

## Endereço para correspondência:

Jachson da Silva Dias  
Rua Dois de Junho, 13 – Bairro Terra Firme – Belém,  
PA, Brasil – CEP: 66077-150.  
E-mail: jaquye.dias@gmail.com

## Submissão:

5 de julho de 2017

## Aceito para publicação:

28 de setembro de 2017

1. Graduando do curso de Nutrição da Universidade Federal do Pará, Belém, PA, Brasil.
2. Graduando do curso de Nutrição da Universidade Federal do Pará, Belém, PA, Brasil.
3. Mestre em Biologia de Agentes Infecciosos e Parasitários/Docente da Universidade Federal do Pará, Belém, PA, Brasil.
4. Mestre em Doenças Tropicais/Docente da Universidade Federal do Pará, Belém, PA, Brasil.
5. Médico, Membro Titular da Sociedade Brasileira de Cirurgia Bariátrica e Metabólica, Brasil.

## INTRODUÇÃO

A obesidade é uma doença crônica que mata, por ano, cerca de 300 mil pessoas nos Estados Unidos, e quase 100 mil no Brasil, pois pode associar-se a comorbidades, as quais podem diminuir a expectativa de vida de seus portadores<sup>1</sup>. O tratamento conservador, com mudanças na alimentação e comportamento, inclusão de exercícios físicos e medicamentos, possui um papel significativo no tratamento da obesidade, porém para o paciente com Índice de Massa Corporal (IMC) > 40 kg/m<sup>2</sup> (obesidade mórbida) o procedimento cirúrgico pode ser mais apropriado<sup>2</sup>.

A cirurgia bariátrica (CB) é um procedimento invasivo que pode reduzir ou erradicar as comorbidades oriundas da obesidade, por meio da alteração dos mecanismos hormonais e fisiológicos como os de fome e saciedade, levando o paciente ao emagrecimento. Porém, essa cirurgia tende a provocar déficits nutricionais importantes, sendo, por isso, necessário acompanhamento nutricional regular com o uso de suplementos nutricionais adequados<sup>1</sup>.

As complicações nutricionais que geralmente se observam, de maneira mais ou menos tardia, são: síndrome de dumping, anemia nutricional, alopecia, desnutrição proteica (kwashiorkor), deficiência de vitaminas e minerais, reganho de peso e transtornos alimentares<sup>3</sup>. Os mecanismos que levam às complicações englobam: redução da ingestão alimentar, com aumento da saciedade e diminuição da fome, intolerâncias alimentares, uso inadequado de suplementos nutricionais, a má absorção intestinal e a falta de acompanhamento nutricional adequado no pós-cirúrgico<sup>4</sup>.

Dessa forma, este trabalho objetivou caracterizar a população estudada e verificar a frequência de sinais e sintomas e as suas relações com a suplementação nutricional nos pacientes bariátricos durante um ano pós-cirúrgico.

## MÉTODO

### Casuística

Este estudo foi realizado com base no banco de dados do projeto de pesquisa "Perfil clínico nutricional e qualidade de vida de pacientes pós-cirurgia bariátrica em Belém, Pará", após a aprovação pelo Comitê de Ética e Pesquisa do Instituto de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Pará (Registro CEP-ICS/UFPA nº 1.389.809), no período de abril de 2016 a setembro de 2016.

Foi realizado estudo longitudinal retrospectivo, no qual foram analisados prontuários clínicos e aplicado um questionário *on-line* a pacientes de uma clínica privada especializada em tratamento da obesidade em Belém/PA. Esse questionário

foi desenvolvido com o uso do Google Forms<sup>®</sup>, que é uma ferramenta de pesquisa existente no Google<sup>®</sup>.

Foram incluídos na pesquisa todos os pacientes que concordaram em participar do estudo, por meio do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido contido no questionário *on-line*, e todos que se encontraram dentro dos critérios de inclusão adotados para a participação do estudo (pacientes maiores de 18 anos, submetidos a qualquer técnica cirúrgica de tratamento da obesidade; preenchimento total do questionário e dados satisfatórios dos prontuários).

### Coleta de Dados

De todas as informações coletadas do projeto de pesquisa supracitado, apenas os dados relacionados a suplementação nutricional, dados de identificação (idade, gênero, tipo de cirurgia, IMC pré-cirúrgico, pós 1 mês, 2 meses, 3 meses, 4 meses e 1 ano) e sinais e sintomas pós-cirúrgicos (diarreia, "pele seca", "intestino preso", "queda de cabelos" e unhas quebradiças), em quatro momentos (1 mês, 3 meses, 6 meses e 1 ano), oriundos do questionário *on-line* e dos prontuários clínicos foram utilizados para o presente estudo.

### Análise de Dados

Os dados de IMC foram classificados de acordo com as referências da Organização Mundial da Saúde (WHO)<sup>5</sup>.

As respostas dos que preencheram o questionário *on-line* foram encaminhadas, automaticamente, para uma planilha básica no *software* Microsoft Excel<sup>®</sup> (2013) e depois foram compilados em outra planilha definitiva juntamente com os dados dos prontuários. As variáveis antropométricas de IMC foram expressas em média e desvio padrão, valores mínimos e máximos.

Fez-se o uso do *software* BioEstat 8.1 para a aplicação dos testes estatísticos. O teste-t de Student foi utilizado para identificar se houve diferença estatisticamente significativa entre as variáveis que tinham distribuição normal (IMC pré-cirúrgico e o pós-cirúrgico de 1 ano), sendo, por isso, realizada apenas em uma amostra de 72 pacientes adultos que apresentaram essas informações longitudinais como forma de caracterização amostral.

Para avaliar as associações entre as variáveis categóricas referentes aos sinais e sintomas e ao uso de suplementos nutricionais, utilizou-se o teste não paramétrico G de Williams para duas amostras aleatórias. Como hipóteses desse teste, a primeira é a de que o consumo de suplementos não está associado aos sinais e sintomas apresentados por pacientes pós-cirúrgicos em cada momento avaliado (1 mês, 3 meses, 6 meses e 1 ano) e a segunda é o caso contrário (dependência). Para os testes, utilizou-se um nível de significância de 5%.

Assim, foram excluídos 20 pacientes que não fizeram uso, durante um ano, de nenhum dos suplementos polivitamínico/minerais (PvM) e proteico (Pt) e que não apresentaram nenhum sinal e sintoma e os que não apresentaram sinais e sintomas, usando esses suplementos, em cada período no decorrer de um ano, a saber: após 30 dias de cirurgia, 16 consumiram PvM, 109 consumiram PvM+Pt e 3 consumiram Pt. Após 3 meses: 10 consumiram PvM, 81 consumiram PvM+Pt e 3 consumiram Pt. Após 6 meses: 16 consumiram PvM, 120 consumiram PvM+Pt e 4 Pt. Após 1 ano: 19 consumiram PvM, 139 consumiram PvM+Pt, 3 consumiram Pt.

**RESULTADOS**

A amostra deste estudo foi de 194 pacientes, sendo 73,2% mulheres e 26,8% homens. A faixa etária variou de 19 a 67 anos, com idade média de 39,6±10,5 e intervalo etário predominante (39,18%) entre 29 a 39 anos. A respeito dos

tipos de cirurgias realizados, foi predominante a técnica de bypass em Y de Roux (Tabela 1).

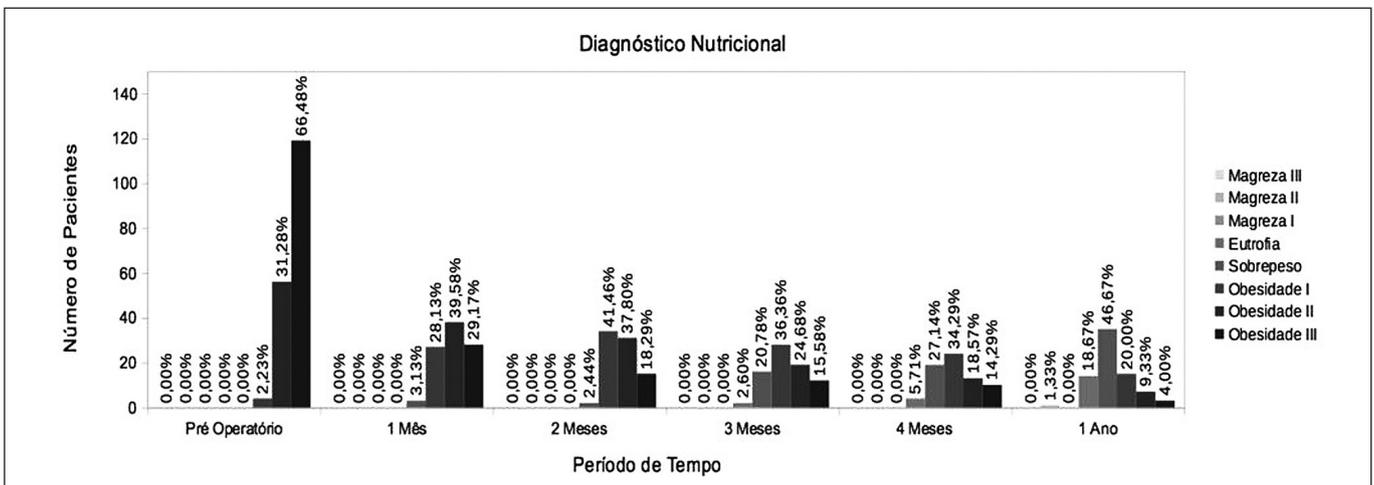
Com relação ao estado nutricional, apresentado na Tabela 2, a média do IMC no pré-operatório foi de 43,28±6,37 kg/m<sup>2</sup>, sendo que a maioria dos pacientes se encontrava com obesidade grau III (66,48%), seguidos por obesidade grau II (31,28%) e obesidade grau I (2,23%), como mostra a Figura 1, na qual estão apresentados os IMC nos períodos pré e pós-operatório bariátrico de 1, 2, 3, 4 meses e 1 ano.

As variáveis antropométricas de IMC pré e pós-operatório de 1 ano apresentaram diferença estatisticamente significativa ao critério de p<0,05 (Tabela 2).

Observa-se, na Tabela 3, que dos pacientes que fizeram consumo de suplementos PvM+Pt, após 1 mês, 22 (59,46%) apresentaram como sintoma clínico mais frequente a obstipação e 15 (40,54%) pacientes, tiveram como segundo sintoma mais frequente a diarreia.

**Tabela 1** – Frequências de gênero, de intervalos etários e tipos de cirurgia bariátrica, Belém, Pará, 2016.

Gênero	n=194	%
Feminino	142	73,20
Masculino	52	26,80
<b>Intervalos etários</b>		
19  -- 29 anos	25	12,89
29  -- 39 anos	76	39,18
39  -- 49 anos	54	27,84
49  -- 59 anos	31	15,97
60 ou mais	8	4,12
<b>Tipos de cirurgia</b>		
Bypass	154	79,38
Sleeve	40	20,62



**Figura 1** - Classificação do estado nutricional dos pacientes submetidos à cirurgia bariátrica nos períodos de 1, 2, 3, 4 meses e 1 ano de pós-operatório.

Os pacientes avaliados após 3 meses de CB, e que fizeram consumo dos três tipos de suplementação (PvM; PvM+Pt; Pt), apresentaram como sinais clínicos mais frequentes a alopecia e unhas quebradiças, sendo mais frequente com o uso de suplemento Pt em 52 (80%) pacientes, seguidos da xerodermia em uso mais frequente de Pt em 9 (13,85%) pacientes, seguidos de diarreia em consumo mais frequente de PvM+Pt em 3 (23,08%) pacientes e Pt em 3 (4,62%) pacientes. A obstipação foi mais frequente em uso de PvM em 3 (33,33%) pacientes.

No que diz respeito aos pacientes avaliados após 6 meses, verificou-se que os sinais clínicos mais frequentes também foram a alopecia e unhas quebradiças, porém, sendo mais frequentes com o uso de PvM+Pt em 25 (96,15%) pacientes, seguidos do consumo de suplementos do tipo PvM em 3

(75%) pacientes. A xerodermia foi menos frequente e esteve associada ao uso de PvM em 1 paciente e de PvM+Pt em 1 paciente.

Destaca-se, ainda, que os pacientes avaliados após 12 meses de cirurgia bariátrica também apresentaram, de forma mais frequente, a alopecia e unhas quebradiças, sendo que 2 (66,67%) pacientes fizeram uso mais frequente de suplementos PvM e 6 (85,71%) pacientes de Pt, seguidos de xerodermia em 2 (50%) pacientes com uso mais frequente de PvM+Pt.

Observou-se que essas diferenças de sinais e sintomas por consumo de tipos de suplementos foram estatisticamente significantes nos momentos após 3 meses e após 6 meses de cirurgia bariátrica ( $p < 0,05$ ), conforme é apresentado na Tabela 3.

**Tabela 2** – Índice de Massa Corporal pré e após um ano de pacientes adultos submetidos à cirurgia bariátrica de uma clínica em Belém, Pará, 2016.

Período	Índice de Massa Corporal (kg/m <sup>2</sup> )		
	Medidas	Intervalos	
	Média* ± Desvio padrão	Mínimo	Máximo
Pré-operatório	43,34±6,50	35,19	79,13
Após 1 ano	28,91±5,76	16,85	55,74

Nota: \*teste-t para duas amostras relacionadas, com  $p < 0,0001$  (diferença estatisticamente significante  $p < 0,05$ ).

**Tabela 3** – Distribuição de quatro momentos pós-cirúrgicos segundo a presença de sinais e sintomas e uso de suplementos nutricionais, Belém, Pará, 2016.

Momentos Pós-Cirurgia (*)	Sinais e Sintomas	Consumo de Suplementos						p*
		PvM		PvM+Pt		Pt		
		n	%	n	%	n	%	
1 mês	Diarreia	4	57,14	15	40,54	1	50,00	0,7436
	Obstipação	3	42,86	22	59,46	1	50,00	
3 meses	Alopecia/Unhas quebradiças	4	44,44	6	46,15	52	80,00	0,0314
	Diarreia	1	11,11	3	23,08	3	4,62	
	Obstipação	3	33,33	2	15,38	1	1,54	
	Xerodermia	1	11,11	2	15,38	9	13,85	
6 meses	Alopecia/Unhas quebradiças	3	75,00	25	96,15	0	0	0,0001
	Diarreia	0	0	0	0	1	100,0	
	Pele Seca	1	25,00	1	3,85	0	0	
1 ano	Alopecia/Unhas quebradiças	2	66,67	1	25,00	6	85,71	0,3781
	Obstipação	0	0	1	25,00	1	14,29	
	Xerodermia	1	33,33	2	50,00	0	0	

PvM: Polivitamínico/Minerais; PvM+Pt: Polivitamínico/Minerais e Proteico; Pt: Proteico.  
(\*)teste G de Williams; \* $p < 0,05$

## DISCUSSÃO

As mulheres foram maioria neste estudo e também, com mesmo valor de 73%, na pesquisa de Magno et al.<sup>6</sup>, na qual foram analisados 30 prontuários hospitalares. Nacionalmente, pode haver variação de 71-80%<sup>7</sup> do grupo feminino, possivelmente devido a uma construção psicológica que fomenta um cuidado maior com a estética entre elas<sup>8</sup> e à crescente preocupação com surgimento de câncer de mama, câncer de endométrio, ovários policísticos e infertilidade, favorecidos pela obesidade<sup>9</sup>.

Sobre a média de idade dos pacientes submetidos à cirurgia, Silva et al.<sup>10</sup>, pesquisando 100 pacientes, encontraram média de 37 anos, similar à média deste estudo, de 39 anos, sendo que as médias nacionais podem variar de 37 a 38 anos<sup>11</sup>. A faixa etária predominante encontrada neste estudo de 29 a 39 anos, é corroborada pelo estudo de Silva et al.<sup>12</sup>, com 30 a 39 anos numa amostra de 70 pacientes. A procura de pessoas dentro dessa faixa etária pelo procedimento cirúrgico pode ser um reflexo da piora da qualidade de vida pela obesidade, mediante falha de tentativas terapêuticas alternativas e dos avanços das comorbidades, associados a uma consequente preocupação com a estética dos indivíduos obesos.

A técnica predominante de CB, neste estudo, foi a de *bypass* gástrico em Y de Roux. Existem evidências na literatura sobre a eficácia dessa técnica, caracterizando-se como a preferência de escolha dos médicos, pois a consideram o padrão ouro das CB, constituindo-se a técnica mais realizada no Brasil<sup>1,4,13</sup>. Em estudo descritivo retrospectivo de Marchesini & Nicareta<sup>14</sup>, no qual compararam diversas técnicas de CB após um ano, com 102 pacientes, foi identificado que o *bypass* se destacou, em segundo lugar, no sucesso da perda de peso e na redução das comorbidades comparado às técnicas puramente restritivas, perdendo a primeira colocação apenas para a derivação *duodenal switch*.

A maioria dos pacientes apresentou IMC, após um ano, referente a sobrepeso neste estudo, tendo ocorrido um decréscimo estatisticamente significativo de IMC dos pacientes. Resultado similar foi achado no estudo de Silva et al.<sup>12</sup>, no qual encontraram significativa diminuição de IMC, após um ano, compatível com sobrepeso. Essa redução satisfatória pode se dever ao fato de que as cirurgias do tipo *bypass* em Y de Roux, predominantes neste estudo, promovam uma rápida perda de peso de até 40% do peso inicial e um ótimo controle de comorbidades<sup>1</sup> e, na prática, as cirurgias de *sleeve* também se mostram boas na perda ponderal de peso.

O IMC médio pré-operatório de 43,34 kg/m<sup>2</sup>, encontrado neste estudo, está em acordo com as recomendações

e critérios para submissão do paciente ao procedimento cirúrgico<sup>15</sup>.

A respeito dos achados de sinais e sintomas neste estudo, houve maior frequência de obstipação após 1 mês de cirurgia, seguido de diarreia em uso de PvM+Pt. A obstipação é característica do pós-cirúrgico imediato, oriunda da dieta líquida, pobre em fibras, e pode ter relação com certa paresia gastrointestinal, podendo ocorrer em outros momentos pós-cirúrgicos devido à baixa hidratação e ao baixo consumo de fibras decorrente de uma dieta não completamente evoluída em consistência.

A presença frequente desse sintoma no pós-cirúrgico imediato, em uso mais frequente de PvM+Pt, pode ter, ainda, alguma influência do fato desses suplementos serem pobres ou não conterem nenhuma fonte de fibras. Essa associação, na verdade, foi independente, sugerindo que os mecanismos dietéticos e fisiológicos, no pós-cirúrgico imediato, tenham tido maior influência sobre o sintoma.

O fato de a obstipação ter diminuído ao longo dos meses sucessivos, dentro de um ano, pode estar relacionado às readaptações pós-cirúrgicas fisiológicas e à evolução alimentar.

A diarreia, após 1 mês, pode ter se dado por uma ingestão de alimentos ricos em carboidratos simples, levando à síndrome de *dumping*, e também de alimentos gordurosos. Devido ao alimento não completamente digerido chegar mais rápido ao intestino distal, pode ocorrer um desequilíbrio osmótico, resultando em diarreia<sup>12</sup>. Apesar da segunda maior frequência de pacientes terem usado o suplemento PvM+Pt e apresentado a diarreia de forma independente, assim como a obstipação, no primeiro mês, pode existir, ainda, uma relação com a forma de consumo, especialmente de suplementos Pt, como quando em uso de preparações de base láctea, podendo ter a presença de maiores quantidades de carboidratos simples, o que pode provocar síndrome de *dumping* e levar à diarreia.

A alopecia e unhas quebradiças foram os sinais clínicos mais frequentes com o consumo de suplemento Pt após 3 meses e após 1 ano e mais frequentes com o consumo de suplemento PvM+Pt após 6 meses. O uso predominante de suplemento proteico no período de 3 meses pode ter possibilitado a maior frequência de alopecia e unhas quebradiças após esse período, devido à possível ingestão abaixo das necessidades de vitaminas e minerais (PvM). Mesmo diante da maior frequência do uso combinado de PvM+Pt, no período de 6 meses, é possível que a administração desses produtos não tenha sido realizada corretamente de forma que viesse a diminuir a frequência desses sinais clínicos frequentes.

A xerodermia, como segundo sinal clínico mais frequente após 6 meses dentro do consumo de suplemento Pt, pode evidenciar uma baixa adaptação à nova alimentação adequada, refletindo na baixa ingestão hídrica, além de baixa ingestão de zinco e vitamina A, por meio dos PvM, os quais participam da manutenção da saúde da pele<sup>9</sup>.

As diferenças estatisticamente significantes entre o consumo dos tipos de suplementos e a ocorrência de sinais e sintomas nos momentos 3 e 6 meses pós-CB podem revelar, no caso da alta frequência de alopecia e unhas quebradiças, que tenha ocorrido, de fato, o uso inadequado de suplementos (Pt aos 3 meses e PvM aos 6 meses), sendo um suplemento mais consumido que outro, quando o ideal seria o consumo adequado de ambos (PvM+Pt). Mesmo consumindo ambos os tipos de suplementos, se ocorreram irregularidades de administração e até dificuldades de adaptação alimentar, pode ter sido favorecido o aumento da frequência de alopecia e unhas quebradiças nesses períodos pós-CB.

Não obstante, entre 3 e 6 meses, os pacientes podem ainda estar em adaptação à nova rotina de suplementação nutricional perpétua, podendo apresentar falhas quanto às práticas alimentares. A segunda maior frequência de diarreia, após esses meses, também pode ser um fator de menor absorvidade nutricional.

No período de 12 meses, existiu uma manutenção da alopecia e unhas quebradiças em uso predominante de suplemento proteico, embora de forma independente, possivelmente devido aos mecanismos já sugeridos, como o baixo consumo de fontes de vitaminas e minerais. A alopecia e unhas quebradiças, nesse momento, tem menor frequência diante dos meses anteriores, o que pode estar relacionado à melhora do consumo de suplementos e, também, à melhor adaptação da alimentação e das funções fisiológicas ao longo de um ano pós-CB. O estudo descritivo de Silva et al.<sup>12</sup>, no qual 81% eram mulheres, também mostrou uma alta frequência de alopecia (62,9% de 70 pacientes) no pós-cirúrgico de *bypass*, não tendo sido relatado uso de suplemento e nem o período de tempo do achado. As deficiências de ferro, selênio, cobre, zinco, proteínas<sup>9</sup> e ácidos graxos essenciais têm sido associadas a esse sinal clínico pós-cirúrgico<sup>12</sup>, fato que pode explicar os achados desta pesquisa. No estudo de Santos et al.<sup>9</sup>, com 61 mulheres, a alopecia esteve presente a partir do quarto mês em uso de polivitamínico/mineral, podendo ser explicada por possível inadequação da ingestão proteica desde o pós-cirúrgico imediato<sup>16</sup>.

A insuficiência no consumo de alimentos fontes de ferro e proteínas, em longo prazo, pode desencadear anemia

ferropriva, que se manifesta, além da alopecia, com unhas frágeis<sup>9,17</sup>, como possivelmente ocorreu neste estudo. O presente estudo não se propôs a investigar a relação com a adequação da ingestão alimentar, mas ela pode ter tido sua participação nos achados clínicos presentes.

Sabe-se que cirurgias mistas (disabsortiva e restritiva), como o *bypass*, resultam em expressiva redução da ingestão alimentar, podendo favorecer o surgimento de deficiências nutricionais, caso não ocorra adequação dietética e existam ocorrências de intolerâncias alimentares. Desse modo, a redução de alimentos fontes de ferro advém de dificuldades de digestão dos alimentos que também são fontes de fibras e proteínas, favorecendo plenitude gástrica e menor ingestão e absorção nutricional, pois existe uma dificuldade de extração do ferro da matriz animal cárnea, devido à menor acidez e secreção de pepsina, além do desvio dos sítios absorptivos de ferro duodenal e jejunal<sup>12,16</sup>. Leiro & Melendez-Araújo<sup>18</sup>, pesquisando 36 mulheres em pós-cirúrgico de um ano, encontraram alta inadequação de ingestão dietética de ferro principalmente.

Sauer et al.<sup>19</sup>, em seu estudo retrospectivo com 171 pacientes, mostraram que, ao contrário do posicionamento comum científico, as deficiências de vitaminas e de ferro, em pacientes submetidos à técnica de *sleeve*, não foram menos frequentes após o primeiro ano de cirurgia em comparação aos pacientes de *bypass*. Assim, mesmo diante da presença das duas técnicas neste estudo, os sinais clínicos mais frequentes (alopecia e unhas quebradiças) podem não ter tido diferenças consideráveis em seus mecanismos de origem entre elas.

O uso de suplementos PvM pelos pacientes, em outra perspectiva, pode se revelar um fator de impasse nutricional, pois é possível que existam inadequações metabólicas envolvidas, as quais podem elucidar os resultados encontrados no sexto mês pós-cirúrgico deste estudo. Esses produtos possuem baixa biodisponibilidade dos minerais inorgânicos, como zinco, cobre e ferro, principalmente de seus sais (sulfatos), na maioria dos suplementos comercializados.

É um fato que se torna preocupante, pois esses minerais inorgânicos têm facilidade de maior excreção e baixa efetividade de aproveitamento metabólico, podendo favorecer, mesmo diante de ingestão aparentemente adequada do suplemento, a manutenção ou aparecimento de sinais clínicos como os achados neste estudo<sup>20</sup>.

Ainda, as vitaminas lipossolúveis, por exemplo, contidas, geralmente, nesse tipo de suplemento, necessitam de veículo lipossolúvel para absorção, porém, a dieta pós-cirúrgica deve ser hipolipídica, para que não ocorra esteatorreia e

piora ou surgimento de sintomas gastrointestinais, haja vista a maior dificuldade de digestão lipídica em técnicas disabsortivas. Assim, a oferta desses nutrientes lipossolúveis, como alternativa, deveria se dar através de estrutura anfipática para melhor aproveitamento nutricional<sup>15</sup>.

Ao pesquisar o uso de polivitamínicos/minerais e a presença de deficiências nutricionais em 58 pacientes, Donadelli et al.<sup>21</sup> verificaram que ainda existiam deficiências nutricionais nos pacientes, como a de vitamina A, e pontuam que é necessária segurança de que os suplementos prescritos satisfaçam todas as necessidades dos pacientes, para que não se tenham prejuízos ao consumi-los tanto financeiramente, quanto nutricionalmente.

Os minerais inorgânicos da maioria dos suplementos estão sujeitos a fatores antinutricionais, como o ácido fítico, e ao antagonismo de absorção, como entre ferro, manganês e cobalto. Em contraste, a administração de minerais quelatados tem mostrado resultados superiores, pois são orgânicos e biocompatíveis, passando ilesos pelo suco gástrico, sendo otimamente retidos pelas funções metabólicas<sup>20,22</sup>.

Para uma correção dos sinais clínicos achados neste estudo, Ramos & Mello<sup>13</sup> sugerem a administração de suplementos de micronutrientes em suas formas mais biodisponíveis em doses adequadas, a saber: ferro quelatado glicinato (500 mg), comprimidos via oral em 1 a 2 vezes ao dia; glucanato de cobre (2 mg), comprimido via oral diariamente; zinco quelatado (20 mg), cápsulas via oral diariamente e vitamina A, na dose de 10.000 UI, em comprimido via oral diário. Portanto, essa pode ser uma alternativa de terapia nutricional diante do consumo proteico adequado.

Com relação à ingestão de proteínas, devido à dificuldade de digestão oriunda da hipocloridria e hipopepsinemia gástrica, dos procedimentos bariátricos que envolvem ressecção de grande parte do estômago, podem ocorrer deficiências de micronutrientes e de proteínas a médio e longo prazo, pois é comum ocorrer uma intolerância à proteína animal<sup>12,13,18</sup>. No estudo de Silva et al.<sup>16</sup>, a intolerância à carne foi identificada em 34,5% da amostra de 31 pacientes e em metade daqueles que faziam uso do suplemento proteico. A dose recomendada do suplemento proteico (whey protein, caseinato ou albumina) pode variar de 30 a 40 g, dividida em 3 a 4 vezes ao dia, sendo que a ingestão proteica total deve ser de 1,5 g/kg/dia ou de 60 g/dia, no mínimo, para o paciente pós-cirúrgico<sup>13</sup>.

Na pesquisa prospectiva de Aron-Wisniewsky et al.<sup>23</sup> houve uma redução significativa de ingestão proteica nos pacientes submetidos ao *bypass* de menos de 60 g/dia de

proteína em torno de 100% das mulheres até 3 meses pós-cirurgia. Neste estudo, a alopecia teve maior frequência após o terceiro mês, podendo ter tido influência do contexto mencionado, que favorece a baixa ingestão proteica e mineral consequentemente. Qualquer ingestão proteica inferior à dosagem mínima, por um período tardio, pode favorecer o surgimento de sinais clínicos, como alopecia e unhas quebradiças, pois a proteína é fator estruturante das unhas e cabelos, requerendo a participação ativa de minerais como ferro e cobre<sup>9,16</sup>.

A inobservância da regularidade de ingestão dos suplementos é outro importante critério que pode favorecer ingestões intermitentes e baixa efetividade dos produtos. Costa<sup>15</sup> menciona que a frequência mínima de uso do suplemento deveria ser de 5 dias na semana, porém apenas 33% obedecem a essa recomendação e 7,7% abandonam o uso. Fato esse que pode ocorrer ao longo de um ano e não ser declarado pelos pacientes.

E com relação aos suplementos proteicos, especificamente, pode haver certa resistência à sua adequada regularidade, pois esses produtos podem apresentar odor e sabor de difícil adaptação. Esse fator somado às recentes descobertas quanto à veracidade de rotulagem de alguns produtos proteicos, muito consumidos no meio esportivo, pode contribuir também para uma ingestão aquém das necessidades, além de configurar um crime ao consumidor. Por isso, é importante cuidado ao selecionar e prescrever o tipo de produto, devendo levar em conta suas características sensoriais<sup>16</sup> e seu histórico quanto à aprovação por meio de parâmetros de controle de qualidade.

Cerca de 57% dos pacientes bariátricos podem desenvolver alguma deficiência nutricional<sup>15</sup>, sendo as mais comuns no *bypass* as de ácido fólico, vitamina B12, vitaminas lipossolúveis<sup>24</sup> e dos minerais cálcio, ferro, zinco, cobre e magnésio<sup>25</sup>. Por esse motivo, a suplementação nutricional com PvM e Pt após o *bypass*, é regra de conduta, uma vez que as deficiências nutricionais podem causar sérios problemas clínicos aos pacientes<sup>15</sup>. Essas deficiências nutricionais não estão somente ligadas ao tipo de cirurgia, mas, também, às adaptações ao novo estilo dietético e às novas exigências fisiológicas e nutricionais<sup>4,12,18</sup>. Além disso, muitos pacientes já apresentam alguma deficiência nutricional no pré-cirúrgico, o que pode implicar sua manutenção ou agravamento no pós-cirúrgico<sup>25</sup>, podendo se expressar em sinais e sintomas difíceis de serem tratados com uso inadequado dos suplementos nutricionais.

A mensuração da melhora da qualidade de vida de um indivíduo submetido à cirurgia bariátrica deve ser verificada

não somente por meio de alterações de IMC, diminuição das comorbidades, mudanças na qualidade de vida e satisfação com a cirurgia<sup>15</sup>, mas, também, por meio de averiguação dos sinais e sintomas que possam surgir e/ou se manter, bem como por meio do uso de suplementos. A partir disso, mostra-se necessário executar intervenções nutricionais mais precisas para evitar as deficiências que levam às intercorrências clínicas, a fim de proporcionar melhora da qualidade de vida aos pacientes.

## CONCLUSÃO

Embora a CB tenha diminuído significativamente o IMC após um ano, houve, também, o desenvolvimento de sinais e sintomas clínicos, os quais podem ter decorrido de deficiências nutricionais crônicas pós-cirúrgicas. Nesse contexto, o consumo de suplementação de forma irregular em frequência, bem como o uso somente de um tipo (PvM ou Pt), ou mesmo dos dois juntos, quando abaixo das reais necessidades, com baixa biodisponibilidade e associados a inadequações dietéticas, pode ter favorecido a alta frequência de alopecia e unhas quebradiças, de forma significativa, após 3 e 6 meses de cirurgia, período esse que pode apresentar maior pico de intercorrências de má nutrição se não houver intervenção adequada.

Não foram encontrados estudos prévios semelhantes na literatura nacional e internacional que servissem de base para este estudo, os quais tivessem verificado a associação entre o uso de suplementos e a presença de sinais e sintomas. Assim, mais estudos acerca desse tema, com outros delineamentos, revelam-se necessários para melhor compreensão do assunto e desenvolvimento de melhores estratégias que visem a prevenir e corrigir eficazmente o surgimento de sinais e sintomas no pós-cirúrgico bariátrico.

## REFERÊNCIAS

- Bacchi RR, Bacchi KMS. Cirurgia bariátrica: aspectos clínicos. *Motricidade*. 2012;8(Supl. 2):89-94.
- Costa AC, Furtado MC, Godoy EP, Pontes ER, Souza AS, Ivo ML. Profile of the obese patients submitted to Roux-en-Y gastric bypass without diabetes mellitus type 2 remission and/or insufficient weight loss. *ABCD Arq Bras Cir Dig*. 2013;26(4):319-23.
- Delloso ACA, Silva MFF, Cunha MC. Aspectos orgânicos, psíquicos e nutricionais em pacientes bariátricos. *Distúrb Comun*. 2013;25(2):277-83.
- Gletsu-Miller N, Wright BN. Mineral malnutrition following bariatric surgery. *Adv Nutr*. 2013;4(5):506-17.
- World Health Organization. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation on obesity (WHO Technical Report Series 894). Geneva: World Health Organization; 2000.
- Magno FCCM, Silva MS, Cohen L, Sarmiento LA, Rosado EL, Carneiro LRI. Perfil nutricional de pacientes em programa multidisciplinar de tratamento da obesidade grave e em pré-operatório de cirurgia bariátrica. *ABCD Arq Bras Cir Dig*. 2014;27(Suppl. 1):31-4.
- Silveira Júnior S, Albuquerque MM, Nascimento RR, Rosa LS, Hygido DA, Zapelini RM. Repercussões nutricionais em pacientes submetidos à cirurgia bariátrica. *ABCD Arq Bras Cir Dig*. 2015;28(1):48-52.
- Nascimento CAD, Bezerra SMMS, Angelim EMS. Vivência da obesidade e do emagrecimento em mulheres submetidas à cirurgia bariátrica. *Estud Psicol*. 2013;18(2):193-201.
- Santos TD, Burgos MGPA, Lemos MCC, Cabral PC. Aspectos clínicos e nutricionais em mulheres obesas durante o primeiro ano após bypass gástrico em Y-de-Roux. *ABCD Arq Bras Cir Dig*. 2015;28(Supl. 1):56-60.
- Silva PT, Patias LD, Alvarez GC, Kirsten VR, Colpo E, Moraes CMB. Perfil de pacientes que buscam a cirurgia bariátrica. *ABCD Arq Bras Cir Dig*. 2015;28(4):270-3.
- Barros LM, Moreira RAN, Frota NM, Caetano JA. Mudanças na qualidade de vida após a cirurgia bariátrica. *Rev Enferm UFPE On Line*. 2013;7(5):1365-75.
- Silva PRB, Souza RM, Silva EM, Silva SA. Estado nutricional e qualidade de vida em pacientes submetidos à cirurgia bariátrica. *ABCD Arq Bras de Cir Dig*. 2014;27(Supl. 1):35-8.
- Ramos CP, Mello ED. Manejo nutrológico no pós-operatório de cirurgia bariátrica. *Int J Nutrol*. 2015;8(2):39-49.
- Marchesini JB, Nicareta JR. Comparação de cinco técnicas para o tratamento cirúrgico da obesidade mórbida com o BAROS. *ABCD Arq Bras Cir Dig*. 2014;27(Supl. 1):17-20.
- Costa D. Eficiência do acompanhamento nutricional no pré e pós-operatório da cirurgia bariátrica. *Rev Bras Obes Nutr Emagr*. 2013;7(39):57-68.
- Silva CT, Vasconcelos TFS, Soares FM, Silva Neto EF, Cândido MF, Barbosa KBF. Uso de suplementos alimentares e ingestão proteica em pacientes em tratamento pós-operatório de cirurgia bariátrica, assistidos em nível ambulatorial. *HU Rev*. 2012;38(3/4):207-14.
- Seshadri D, De D. Nails in nutritional deficiencies. *Indian J Dermatol Venereol Leprol*. 2012;78(3):237-41.
- Leiro LS, Melendez-Araújo MS. Diet micronutrient adequacy of women after 1 year of gastric bypass. *ABCD Arq Bras Cir Dig*. 2014;27(Suppl. 1):21-5.
- Sauer N, Wienecke J, Wiesfch CSZ, Wolter S, Mann O, Aberle J. Complications, mineral and vitamin deficiencies: comparison between Roux-en-Y Gastric Bypass and Sleeve Gastrectomy. *Surg Sci*. 2013;4(12):547-53.
- Scottá BA, Vieira RA, Gomide APC, Campos PF, Barroca CC, Formigoni AS. Influência dos minerais quelatados e inorgânicos no metabolismo, desempenho, qualidade da carcaça e da carne de frango de corte. *PUBVET*. 2014;8(9).
- Donadelli SP, Junqueira-Franco MV, Mattos Donadelli CA, Salgado W Jr, Ceneviva R, Marchini JS, et al. Daily vitamin supplementation and hypovitaminosis after obesity surgery. *Nutrition*. 2012;28(4):391-6.

22. Dayyani N, Abadi MBB, Farhani AAA. Chelated minerals in animal nutrition. *Int J Adv Biol Biom Res.* 2013;1(11):1387-91.
23. Aron-Wisniewsky J, Verger EO, Bounaix C, Dao MC, Oppert JM, Bouillot JL, et al. Nutritional and protein deficiencies in the short Tterm following both gastric bypass and gastric banding. *PLoS One.* 2016;11(2):e0149588.
24. Torezan EFG. Revisão das principais deficiências de micronutrientes no pós-operatório do bypass gástrico em Y de Roux. *Int J Nutrol.* 2013;6(1):37-42.
25. Lima KVG, Costa MJC, Gonçalves MCR, Souza BS. Deficiências de micronutrientes no pré-operatório de cirurgia bariátrica. *ABCD Arq Bras Cir Dig.* 2013;(Suppl. 1):63-6.

---

**Local de realização do trabalho:** Universidade Federal do Pará, Campus Universitário de Belém, Belém, PA, Brasil.

**Conflito de interesse:** Os autores declaram não haver.