

Avaliação do binômio materno fetal após cirurgia bariátrica*

Evaluation of the fetal maternal binomial after bariatric surgery

Margrethe S. Andreassen^I, Letícia de França Ferraz^{II}, Silvana Nazareth R. de Jesus^{III}, Aline de Piano PhD^{IV},
Cezar Henrique Azevedo MSc^V, Africa Isabel de la Cruz Perez, PhD^{VI}

^IUniversidade Federal de São Paulo (Unifesp-SP)

^{II}Instituto de Infectologia Emílio Ribas II - Baixada Santista.

^{III}Universidade Federal de São Paulo (Unifesp-SP).

^{IV}Universidade Federal de São Paulo (Unifesp-EPM).

^VUniversidade Católica de Santos

^{VI}Divisão de doenças Crônicas Não Transmissíveis do Centro de Vigilância Epidemiológica da Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo/SP, Brasil

RESUMO

A cirurgia bariátrica é um tratamento que atualmente está em evidência e vem sendo cada vez mais utilizado no controle da obesidade. Sendo a gestação um período especial, no qual as necessidades nutricionais estão aumentadas, o estado nutricional de mãe e feto pode ficar comprometido devido ao procedimento cirúrgico ao qual a mãe foi submetida anteriormente. O objetivo do presente estudo foi avaliar aspectos nutricionais relacionados ao período pós-gestacional de mulheres que foram submetidas à cirurgia bariátrica. Pode-se observar que das 35 mulheres estudadas, a maioria apresentava escolaridade elevada. A perda de massa corporal pós-cirurgia foi efetiva, com redução significativa do índice de massa corporal (IMC). Da amostra estudada, 54% engravidou entre 1 e 3 anos pós-cirurgia. Todas fizeram uso de suplementos vitamínicos após cirurgia e durante o período gestacional. Quanto às condições de nascimento dos bebês, houve predomínio de parto cesárea (88,6%); 50% dos bebês nasceram abaixo do peso adequado para a idade gestacional, 37% com peso entre 2500 a 2999g e 23% com peso inferior a 2500g (pequenos para idade gestacional- PIG) No que se refere à prática de aleitamento materno exclusivo, 68,6% amamentou por período inferior a 6 meses, sendo que destas, 43% menos de 2 meses. 14% dos bebês estudados tiveram algum tipo de intercorrência após o nascimento. Os resultados sugerem a necessidade de maior acompanhamento e intervenção nutricional no período pré-natal em pacientes submetidas à cirurgia bariátrica.

PALAVRAS-CHAVE: Obesidade. Obesidade Mórbida. Cirurgia Bariátrica. Gestação.

*Artigo derivado do trabalho de conclusão de curso de ANDREASSEN, MS; FERRAZ, LF; DE JESUS, SR. sob orientação de CRUZ PEREZ, AI e AZEVEDO, CH. Universidade Católica de Santos, 2007.

ABSTRACT

Bariatric surgery is a treatment that is currently in evidence and is increasingly used to control obesity. Being the pregnancy a special period, in which nutritional requirements are increased, the nutritional status of mother and fetus may be compromised due to the surgical procedure which the mother was previously submitted. The aim of this study was to evaluate the nutritional aspects related to the period after gestation in women who underwent bariatric surgery. It was possible to note that, for the 35 women studied, the majority showed high level of education. Weight loss after surgery was effective, with significant reduction in body mass index (BMI). Among the study sample, 54% became pregnant between 1 and 3 years after surgery. All of them used vitamin supplements after surgery and during pregnancy. Regarding conditions of the babies' birth, cesarean delivery was prevalent (88.6%), 50% of the babies were born below the appropriate weight for the gestational age, weighing 37% between 2500 and 2999g and 23% weighing less than 2500g (small for the gestational age, SGA) Regarding the practice of exclusive breastfeeding, 68.6% breastfed for less than 6 months, and of these, 43% less than 2 months. 14% of the infants studied had some type of complications after birth. Results suggest the need for greater monitoring and nutrition intervention in the prenatal period in patients submitted to bariatric surgery.

KEY WORDS: Obesity. Morbid Obesity. Bariatric Surgery. Pregnancy.

INTRODUÇÃO

Existe uma forte associação entre obesidade e infertilidade, sendo que a perda de massa gorda pode resultar em fecundidade em obesas.¹ Além disso, o número de pacientes submetidos à cirurgia bariátrica vem aumentando constantemente no mundo, tendo como fator determinante o aumento da prevalência da obesidade em todas as faixas etárias.² Estimativas indicam que mais de 200.000 cirurgias bariátricas foram realizadas em 2006,³ das quais mais da metade foi feita em mulheres em idade reprodutiva.⁴

A gravidez após a realização da cirurgia bariátrica é um assunto pouco estudado, com casuísticas reduzidas e motivo de controvérsias entre diversos autores no que tange a alterações e resultados obstétricos e perinatais.⁵

Mulheres que obtiveram êxito na redução de massa corporal após cirurgia bariátrica e engravidaram devem ser acompanhadas com extremo cuidado devido às diversas deficiências nutricionais que ocorrem após este procedimento cirúrgico, tais como déficit de proteínas,

eletrólitos e vitaminas específicas, como A, D, K e B₁₂ e minerais como cálcio e ferro. Sérios problemas de saúde podem acometer os neonatos quando a suplementação na gestação é inadequada, como retardo do crescimento fetal, desequilíbrios eletrolíticos, hemorragias cerebrais, lesão da retina permanente, a anemia e mortes fetais.⁶ O risco de doenças e morte no período neonatal é maior quanto menor for o peso ao nascer e os estudos mostram que isto ocorre em todas as fases da gestação.

Procedimentos cirúrgicos de má absorção podem produzir complicações fetais, descritas como nascimento pré-termo, baixo peso ao nascer, hipocalcemia neonatal ou raquitismo, osteomalácia materna, retardamento mental fetal e defeitos no tubo neural⁷. Recomenda-se que a gestação aconteça no mínimo após dezoito meses da cirurgia, para evitar a má nutrição e defeitos congênitos do feto durante o período de rápida perda de massa corporal materna e má absorção.⁸

As complicações mais observadas entre os neonatos após a cirurgia bariátrica foram: parto prematuro (<37 semanas de gestação), baixo peso ao nascer (<2,5 kg) e macrossomia (> 4,0 ou > 4,5 kg).⁹

Diante desta problemática, do aumento da cirurgia bariátrica em mulheres em idade fértil e o conseqüente aumento do número de gestações após o procedimento nos últimos anos, o presente estudo tem por objetivo avaliar o binômio materno fetal após a cirurgia bariátrica.

METODOLOGIA

População

Participaram do estudo 35 mulheres que engravidaram após a cirurgia bariátrica com idade

entre 24 e 39 anos ($31,1 \pm 4,3$) e de várias localidades do país. O contato e convite para participar da pesquisa foram realizados por meio de sites de relacionamentos via internet.

Aspectos Éticos

Este estudo foi conduzido de acordo com os princípios da Declaração de Helsinki e formalmente aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Católica de Santos, Santos-SP (processo nº 11558-20-2006). Obteve-se o termo de esclarecimento e consentimento de participação na pesquisa de todas as participantes do presente estudo, as quais concordaram em participar voluntariamente.

Protocolo do Estudo

Foi elaborado um protocolo eletrônico pelas pesquisadoras para a avaliação das pacientes, obtendo informações sociodemográficas (nome completo, idade, sexo, escolaridade, profissão, data da cirurgia, hospital e cirurgião); uso de suplemento vitamínico-mineral; dados referentes ao estado nutricional anterior e posterior a cirurgia e condições da criança ao nascer (tempo de gestação; peso ao nascer; tempo de amamentação; sinais e sintomas apresentados após o nascimento). As respostas obtidas foram armazenadas em um banco de dados.

As mulheres que concordaram em participar da pesquisa foram convidadas a responder um questionário composto por perguntas fechadas e de múltipla escolha. Para tal, foi desenvolvido um questionário eletrônico, composto de 103 perguntas, que esteve hospedado no endereço da página virtual da Universidade. O instrumento de pesquisa utilizado consistiu de cinco módulos: informações gerais (socio-demográficos,

informações da época da cirurgia e atuais), períodos pré e pós-operatório, gestacional e pós-gestacional relacionados ao conceito.

O questionário foi desenvolvido em linguagem *Hipertext Preprocessor* (PHP) com linguagem de consulta estruturada - *Structured Query Language* (MySQL) pela facilidade de uso e integração com diversas bases de dados e sistemas para gerar relatórios.

Assim como os formulários em papel, os virtuais são documentos estruturados com espaços reservados para a inserção de informações. Em geral, são criados para serem preenchidos por outras pessoas e podem conter campos de texto com questões abertas ou fechadas. Um formulário virtual apresenta várias facilidades em relação aos questionários elaborados em formulário de papel, como facilidade de compilação e processamento automático dos dados coletados. A sua utilização é processo inovador e tão eficaz quanto às entrevistas tradicionais.¹⁰

A tecnologia computacional vem modificando hábitos. Estudos utilizando tais tecnologias demonstram que os resultados de pesquisas realizadas via *chat on line* em comparação com entrevistas *face to face* possibilitam o mesmo entendimento da circunstância social estudada, tornando tais entrevistas tão eficazes quanto as entrevistas tradicionais e incentiva a realização de estudo similares em outros contextos culturais e com perfil diferenciado de amostra.¹⁰

Análise Estatística

Utilizou-se o software STATISTICA versão 6.0 por Windows para obtenção dos resultados descritivos, mostrados por meio de média, desvio-padrão, frequências absolutas e relativas. Para as

comparações entre as variáveis dependentes, antes e após a cirurgia bariátrica utilizou-se o teste t de Student. O nível de significância fixado foi de $p < 0,05$.

RESULTADOS

A tabela 1 mostra as características sócio-demográficas das mulheres estudadas. Verificou-se que 80% possuíam escolaridade superior completo/incompleto; 74,3% realizaram a cirurgia utilizando assistência médica particular, o procedimento cirúrgico mais realizado foi, predominantemente, a técnica mista (91,4%); mais da metade (60%) das participantes da pesquisa tiveram acompanhamento nutricional após a cirurgia.

Foram verificadas diferenças significantes entre os valores de massa corporal e IMC após a cirurgia bariátrica (Tabela 2).

Tabela 1. Distribuição das mulheres que engravidaram após a cirurgia bariátrica, segundo características sociodemográficas, 2010.

VARIÁVEIS	N	%
Escolaridade		
Ensino médio completo/incompleto	7	20,0
Superior completo/incompleto	28	80,0
TOTAL	35	100,0
Gastos		
Particular	25	74,3
Convênio	5	17,1
SUS	3	8,6
TOTAL	35	100,0
Procedimento		
Restritivo	2	5,7
Disabsortivo	1	2,9
Misto	32	91,4
TOTAL	35	100,0
Acompanhamento nutricional		
Sim	21	60,0
Não	14	40,0
TOTAL	35	100,0

Tabela 2. Variáveis antropométricas das participantes da pesquisa segundo período pré e pós-operatório

Variáveis	Pré cirúrgico	Pós cirúrgico
Massa corporal (Kg)	126,8 ± 17,5	74,5 ± 13,3*
Idade (anos)	27,5 ± 4,0	31,1 ± 4,3*
IMC (Kg/m ²)	45 ± 7,2	27,7 ± 4,8*

Test T de student para amostra de dependentes.

*p<0,0001

O uso diário de suplemento mineral foi relatado por 97,1% das entrevistadas após a cirurgia, sendo que 93,8% relataram sua utilização também durante o período gestacional.

A maior parte da amostra (74%) referiu ter engravidado após 1 ano do procedimento cirúrgico, sendo que 28,6% em período inferior a este.

A Tabela 3 representa a história obstétrica das participantes da pesquisa, das quais 88,6% foram submetidas ao parto cesárea, enquanto que o restante ao parto normal (Tabela 3).

Tabela 3. Distribuição das mulheres que engravidaram após a cirurgia bariátrica segundo história obstétrica.

Variáveis	N	%
Tipo de parto		
Normal	4	11,4
Cesárea	31	88,6

Ao verificar os resultados obtidos na tabela 4, observou-se que 54,3% nasceram a termo (entre 37 e 41 semanas) e 42,9% pré-termo moderado (entre 31 e 36 semanas). Ressalta-se que 60% dos bebês nasceram abaixo do peso considerado adequado para a idade gestacional, sendo 37% com peso entre 2500 a 2999g e 23% com peso inferior a 2500g, sendo estes considerados PIG.

Tabela 4. Distribuição das mulheres que engravidaram após a cirurgia bariátrica, segundo o tempo gestacional e estado nutricional do recém nascido.

Variáveis	N	%
Tempo de gestação		
Pré-termo moderado	15	42,9
Termo	19	54,3
Pós-termo	1	2,9
Estado nutricional		
Baixo peso (<2500g)	8	22,9
Peso inadequado (2500-2999g)	13	37,1
Peso adequado (3000-3999g)	12	34,3
Peso elevado (>4000g)	2	5,7

No presente estudo, parte das mulheres estudadas (42,9%) relatou ter amamentado seus bebês por menos de 2 meses exclusivamente (Tabela 5).

Variáveis	N	%
Amamentação		
< 2 meses de aleitamento materno exclusivo	7	20,0%
< 2 meses de aleitamento materno misto	8	22,9%
Entre 2 e 4 meses de aleitamento materno exclusivo	4	11,4%
Entre 2 e 4 meses de aleitamento misto	5	15,3%
Até 6 meses de aleitamento materno exclusivo	1	2,9%
Até 6 meses de aleitamento misto	3	8,6%
Ainda amamentam	7	20,0%

Dentre os bebês estudados, 14% tiveram algum tipo de intercorrência após o nascimento, como problemas respiratórios ou pulmonares, infecções e reanimação na sala de parto. Deficiências nutricionais específicas, quando não corrigidas, podem levar às implicações fetais sérias, como retardo de crescimento, malformações e óbito fetal.^{2,4,6}

DISCUSSÃO

Pacientes que se submetem à cirurgia apresentam a possibilidade de reduzir entre 50 a 60% do excesso de peso e embora alguns não atinjam seu peso ideal,¹¹ esta redução de massa corporal pode contribuir para a diminuição da incidência de co-morbidades associadas à obesidade, como diabetes *mellitus* e a hipertensão arterial sistêmica.¹²

A mulher deve ser aconselhada a não engravidar no primeiro ano pós-cirurgia, visto que esse é o período em que a perda de peso se faz de forma mais intensa. Caso a gestação ocorra neste período, certamente a paciente perderá a fase de maior perda ponderal e a potencial perda de peso provavelmente não será retomada após o parto.

Em relato de caso de mulheres com perfil semelhante às do presente estudo, observou-se que 60% engravidaram após 2 anos, enquanto 40% antes desse período.⁵ No presente estudo 74% relataram ter engravidado após 1 ano de procedimento cirúrgico.

Muitas vezes, o parto cesariana está associado a um parto prematuro no qual a mãe ou o feto correm risco de morte.¹³ Em estudo populacional¹⁴, a ocorrência de cesárea entre mulheres que engravidaram após a cirurgia bariátrica, foi maior (25,2%,) do que na população em geral (12,2%), sendo considerada a gravidez no pós-operatório como fator de risco para cesariana ($p < 0,001$).

Segundo dados da Organização Mundial da Saúde (OMS) a proporção de nascidos com peso adequado devem ser de pelo menos 85%, sendo que o peso médio ao nascimento deve ser entre 3400 e 3500g.¹⁵

No estudo realizado por Marceau¹³ dos filhos nascidos após a realização da cirurgia bariátrica, apenas 34% nasceram com o peso considerado normal e 60% com peso inadequado ao nascer. Relatos de baixo peso ao nascer após cirurgias restritivas e malabsortivas foram descritos por outros autores, como por exemplo, no estudo de Sheiner e colaboradores¹⁷ no qual se verificou que numero significativo apresentaram peso inferior a 2500 g ao nascimento.

Em estudo feito por Dao e colaboradores¹⁸ realizado com 2432 pacientes submetidas à cirurgia bariátrica, das quais 34 ficaram grávidas num período de até um ano após a cirurgia e 13 após, que realizaram o procedimento de *bypass* em Y de Roux, o peso médio ao nascimento foi de $3,332g \pm 475,5g$. Nesse mesmo estudo,¹⁸ em 13 de 34 gestações ocorri-

das após um ano de cirurgia, o peso médio dos bebês foi de 2727g e todas as gestações foram a termo. Em outro estudo, realizado por Fantuch e colaboradores¹⁹ com 14 pacientes nestas mesmas condições, foi encontrado peso médio dos bebês ao nascer de 3200g ($\pm 0,5Kg$).

Nascimentos pré-termo (idade gestacional menor 35 semanas) foram observados em 3,6% das gestações após procedimentos de *bypass* em Y de Roux para perda de peso¹⁷, índices menores aos encontrados no presente estudo, sendo que no estudo de Fantuch¹⁹, a média de idade gestacional foi de $35,6 \pm 3,3$ semanas.

A literatura científica baseada em evidências, tem relatado que a nutrição inadequada nesta fase predispõe o indivíduo a doenças crônicas não transmissíveis (DNCT), como, por exemplo, diabetes, obesidade, doenças cardiovasculares e câncer ao longo da vida. Tal fenômeno é conhecido como programação metabólica ou *imprinting* metabólico. Tanto a alimentação com excesso de açúcares simples e gorduras na fase pré-natal quanto a ingestão dietética insuficiente neste período favorece tal programação.^{21,22}

O aleitamento materno representa uma das experiências nutricionais mais precoces do recém-nascido, dando continuidade à nutrição iniciada na vida intra-uterina. A composição única do leite materno poderia, portanto, estar implicada no processo de *imprinting* metabólico, alterando, por exemplo, o número e/ou tamanho dos adipócitos ou induzindo o fenômeno de diferenciação metabólica.²⁰

A amamentação não é contra-indicada em mulheres submetidas à cirurgia bariátrica, porém os procedimentos de má absorção podem ocasionar deficiência de vitamina B₁₂ na mãe e consequentemente em crianças alimentadas no peito.⁴

Um grande centro médico Israelita que estudou 298 gestações pós-cirurgia bariátrica durante os anos de 1988 a 2002, encontrou associação com a necessidade de realização de parto cesárea e bebês com macrossomia, entretanto, não foi encontrada associação entre tal procedimento cirúrgico e resultados perinatais adversos, sem aumento de incidência de malformações congênitas e sofrimento fetal.¹⁴

No já citado estudo de Dao e colaboradores,¹⁸ observou-se que todos os bebês a termo nasceram saudáveis, não sendo constatado qualquer defeito congênito.

A literatura científica ainda é escassa no tocante a estudos longitudinais em que possam ser verificadas evidências e consequências da gravidez após o tratamento cirúrgico da obesidade, havendo, até o presente momento, opiniões contraditórias e estudos com casuísticas reduzidas.

CONCLUSÃO

É fundamental que mulheres submetidas à cirurgia bariátrica e que queiram engravidar, tenham um rigoroso acompanhamento por uma equipe multiprofissional especializada para avaliação das condições nutricionais, prevenindo precocemente deficiências, assim proporcionando condições favoráveis ao binômio materno fetal.

DECLARAÇÃO DE CONFLITOS: os autores declaram não haver conflitos de interesse científico neste estudo.

AGRADECIMENTOS

Voluntárias que consentiram em participar da pesquisa.

Apoio financeiro: Universidade Católica de Santos (PROIN-UNISANTOS)

REFERÊNCIAS

1. Nelson SM, Fleming RF. The preconceptional contraception paradigm: obesity and infertility. *Human Reproduction* 2007; 22 (4): 912-5.
2. Salinas H Naranjo BD, Rojas JC, Retamales BM, Vera FN, Sobrón M. Cirurgia Bariátrica Y Embarazo. *Rev Chilena Obstetricia Ginecológica*, 2006; 71(5): 357-63.
3. Beard JH, Bell RL, Duffy AJ. Reproductive Considerations and Pregnancy after Bariatric Surgery: Current Evidence and Recommendations. *Obes Surg* 2008; 18:1023-27.
4. Wax JR, Pinette MG, Cartin A, Blackstone J. Female reproductive issues following bariatric surgery. *Obstetrical & Gynecological Survey* 2007; 62(9): 595-604.
5. Lima JG de. Gestação após gastroplastia para tratamento de obesidade mórbida: série de casos e revisão da literatura. *Rev Bras Ginecol Obstet* 2006; 28 (2):107-11.

6. Cools M, Duval EI, Jespers A. Adverse neonatal outcome after maternal biliopancreatic diversion operation: report of nine cases. *Eur J Pediatr* 2006 165:199-202.
7. Poitou BC, Ciangura C, Coupaye M, Czernichow S, Bouillot JL, Basdevant A. Nutritional deficiency after gastric bypass: diagnosis, prevention, treatment. *Diabetes Metab* 2007;33:13-24.
8. Carlini MP. Avaliação nutricional e de qualidade de vida de pacientes submetidos à cirurgia bariátrica. p. 150-162. 2001. tese on line] Disponível em:< URL:http://teses.eps.ufsc.br/defesa/pdf/9368.pdf>. [citado 2010 Jun 5].
9. Maggard Melinda A, Shugarman LR, Suttorp M, Maglione MM, Sugeran H, Livingston EH. et al. Meta- Analysis; Surgical Treatment of Obesity. *Ann Intern Med* 2005; 142:547-59.
10. Oliveira MOR, Rego BB, Alves DA, Machado FN, Slongo LA. Uma comparação entre entrevistas *face to face* e entrevistas *on-line* via *chat*, aplicando-se a técnica *ladderin*. *Gestão & Regionalidade* 2009; 25 (75):57-72. Disponível em:<URL:http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/html/1334/133412668005/133412668005_5.html.
11. Rockenbach KF. Cirurgia bariátrica: evolução nutricional no pós-operatório. [Monografia]. Cascavel. Faculdade Assis Gurgacz; 2006.p.87.
12. Salameh JR. Bariatric surgery: past and present. *Am J Med Sciences* 2006; 331(4):194-200.
13. Marceau, P. Outcome of Pregnancies after Biliopancreatic Diversion. *Obes Surgery* 2004; 14:318-24.
14. Sheiner E, Levy A, Silverberg D, Menes TS, Levy I, Katz M et al. Pregnancy after bariatric surgery is not associated with adverse perinatal outcome. *Am J Obstet Gynecol.* 2004;190:1335-40.
15. Agnolo CMD. Gravidez após cirurgia bariátrica: implicações para a mãe e o recém-nascido [tese]. Maringá: Universidade Estadual de Maringá; 2009. p 104.
16. WHO. World Health Organization. Global database on Body Mass Index. BMI classification. Disponível em: <URL: http://apps.who.int/bmi/index.jsp?introPage=intro_3.html. [citado 2010 fev 15].
17. Sheiner E, Balaban E, Dreier J et al. Pregnancy in Patients Following Different Types of Bariatric Surgeries. *Obes. Surg.* 2009;19:1286-92.
18. Dao T, Kuhn J, Ehmer D, Fisher T, Carty T. Pregnancy outcomes after gastric bypass surgery. *Am J Surg* 2006;192:762-6.
19. Fantuch J, Dias CGD, Fazio ES. Pregnancy Nutritional Indices and Birth Weight After Roux-em-Y Gastric Bypass. *Obes Surg.* 2009;19:583-9.
20. Balaban G, Silva GAP. Efeito protetor do aleitamento materno contra a obesidade infantil. *J Pediatr* 2004. Disponível em:<URL: <http://www.scielo.br/pdf/jped/v80n1/v80n1a04.pdf>. [citado 2010 Jun 5].

21. Waterland RA, Garza C. Potential for metabolic imprinting by nutritional perturbation of epigenetic gene regulation. *Public Health Issues Infant Child Nutr* 2002;48:317-33. stunted children at increased risk of obesity? Studies of metabolic rate and fat oxidation in shantytown children from São Paulo, Brazil. *Am J Clin Nutr.* 2000;72:702-7.
22. Hoffman DJ, Sawaya AL, Verreschi I, Tucker KL, Roberts SB. Why are nutritionally

Recebido em: 01/02/2012
Aprovado em: 02/05/2012

Correspondência/Correspondence to:
África Isabel de La Cruz Perez
Av. Dr. Arnaldo nº 351, sala 609
Cerqueira César, São Paulo/SP – Brasil
CEP: 01246-000
Tel.: 55 11 3066-8479.
E-mail: africaisabel2008@hotmail.com
marnutry@gmail.com