

PERFIL LIPÍDICO DE OBESOS ANTES E APÓS A DERIVAÇÃO GÁSTRICA A FOBI-CAPELLA

LIPID PROFILE OF OBESE BEFORE AND AFTER FOBI-CAPELLA GASTRIC BYPASS

Eduardo Nacur Silva, ACBC-MG¹; Marcelo Dias Sanches²

RESUMO: Objetivo: Este estudo analisa de forma retrospectiva o perfil lipídico de pacientes submetidos à derivação gástrica a Fobi-Capella, na Santa Casa de Belo Horizonte de setembro de 1999 a setembro de 2003. **Método:** Foram avaliados os protocolos de acompanhamento de 143 pacientes, analisando os valores de colesterol total (CT), colesterol associado à lipoproteína de alta densidade (HDL), colesterol associado à lipoproteína de baixa densidade (LDL), triglicérides (TG) e o índice de massa corporal (IMC) no pré-operatório e um ano após a operação. A presença de dislipidemia foi definida como alteração em pelo menos um dos exames. Foi feita a comparação entre os valores do pré-operatório com os do pós-operatório. **Resultados:** Os valores séricos médios do CT, HDL, LDL e TG foram de 201,7 mg%, 47,9 mg%, 122,6 mg% e 153,7% respectivamente. Não houve diferença nestes valores quando estratificados pelo IMC. A prevalência de dislipidemia foi de 61,5% no pré-operatório. Após um ano da operação, houve queda de 12,5% no CT, 14,3% no LDL, 29,5% nos TG e aumento de 18,5% no HDL. Ocorreu normalização em 73,9% dos pacientes que apresentavam pelo menos uma das dosagens alterada. **Conclusão:** A prevalência da dislipidemia foi elevada nos pacientes submetidos à derivação gástrica a Fobi-Capella. Ocorreu melhora dos parâmetros avaliados do perfil lipídico após um ano da operação (*Rev. Col. Bras. Cir.* 2006; 33(2): 91-95).

Descritores: Obesidade mórbida; Derivação gástrica; Hiperlipidemia; Colesterol; Triglicérides; Período pós-operatório.

INTRODUÇÃO

A alteração dos níveis séricos dos lipídeos, seja do colesterol, de suas frações e dos triglicérides, é fator importante para o aparecimento de doença cardiovascular (DCV) de origem aterosclerótica¹. A relação direta entre DCV e elevação do nível sérico do colesterol total (CT) e do colesterol associado à lipoproteína de baixa densidade (LDL) foi demonstrada em estudos com acompanhamento em longo prazo^{2,3,4}. Da mesma forma, a relação inversa entre o colesterol associado à lipoproteína de alta densidade (HDL) e DCV também já foi demonstrada. A discussão sobre a participação dos triglicérides (TG) na aterogênese permanece ainda em pauta e a dosagem sérica de rotina é justificada pela freqüente vinculação a DCV aterosclerótica e pela associação com outros distúrbios metabólicos.¹ Além disso, a normalização dos níveis séricos dos lipídeos, seja reduzindo o CT, o LDL e os TG ou elevando o HDL, reduziu de modo significativo o aparecimento de DCV de origem aterosclerótica⁴.

A dislipidemia, ou seja, a alteração dos níveis séricos dos lipídeos, é uma condição freqüentemente associada à obesidade, sendo considerada como co-morbidade desta afecção^{5,6,7}. O grau de obesidade pode ser definido pelo índice de massa corporal (IMC) que é calculado dividindo-se o peso em quilos pela altura em metros elevada ao quadrado. Quando a obesidade supera o nível de 40 kg/m² é considerada como obesidade mórbida (OM). A falha dos tratamentos clínicos para a OM é superior a 90,0%, o que estimulou a busca

por outras alternativas de tratamento destes pacientes. No Brasil, a técnica da derivação gástrica a Fobi-Capella foi introduzida por Garrido e é a mais utilizada no nosso meio para tratamento cirúrgico da OM. Consiste na associação da gastroplastia vertical com colocação de anel de silicone associada à derivação gastrojejunal em y de Roux⁸⁻¹³.

Deste modo, o presente estudo tem como objetivo estudar a prevalência da dislipidemia nos obesos submetidos à derivação gástrica a Fobi-Capella e avaliar o efeito desta técnica no perfil lipídico destes pacientes.

Este estudo foi aprovado pela Comissão de Ética em Pesquisa da Santa Casa de Belo Horizonte.

MÉTODO

Este é um estudo retrospectivo realizado na Santa Casa de Belo Horizonte. Foram avaliados os protocolos de 143 pacientes submetidos à derivação gástrica a Fobi-Capella entre setembro de 1999 e setembro de 2003. Nenhum paciente utilizou medicamento que sabidamente alterasse a dosagem sérica dos lipídeos. Todos foram operados pelo mesmo cirurgião. A rotina de acompanhamento dos pacientes submetidos a esta operação incluiu retornos no 1º, 3º, 6º e 12º meses pós-operatórios para avaliação clínica e laboratorial.

Foram considerados como valores de referência da normalidade o padrão definido pela sociedade brasileira de cardiologia: dosagem sérica do CT até 200 mg%, do HDL maior ou igual a 40 mg%, do LDL até 130 mg% e dos TG até 200 mg%.

1. Cirurgião Geral da Santa Casa de Belo Horizonte – MG.

2. Professor Adjunto-Doutor do Departamento de Cirurgia da Faculdade de Medicina da UFMG.

Recebido em 20/10/2005

Aceito para publicação em 22/12/2005

Conflito de interesses: nenhum

Aceito para publicação em:

Trabalho realizado na Santa Casa de Belo Horizonte - MG.

Foi considerado com portador de dislipidemia o paciente que apresentasse pelo menos um valor alterado e considerado como normal àquele que tivesse todos os valores dentro dos limites de referência. Os valores médios do CT, HDL, LDL e TG foram estratificados de acordo com o IMC, sendo considerados os valores dos pacientes com IMC entre 35 e 39,9 kg/m², entre 40 e 49,9 kg/m² e maiores ou iguais a 50 kg/m².

Foi realizada a comparação entre as dosagens séricas de CT, do HDL, do LDL, TG e a % do excesso de IMC perdido entre os valores pré-operatórios e após um ano da operação.

Foi testada a correlação entre a porcentagem do excesso de IMC perdido e a alteração no perfil lipídico. O cálculo desta porcentagem foi feito com a seguinte fórmula:

$$\% \text{excesso de IMC perdido} = 100 - \frac{[\text{IMC}_{\text{final}} - 25]}{\text{IMC}_{\text{pré}} - 25} \times 100$$

RESULTADOS

Trinta e seis pacientes (25,2%) eram do sexo masculino e 107 (74,8%) do feminino. A idade média foi de 38,8 anos (17-64 anos), o peso médio foi de 122,7kg (85-266 kg) e o IMC médio de 45,1kg/m² (35,2-86,9 kg/m²).

Os valores séricos do CT, HDL, LDL e TG foram em média de 201,7mg%, 47,9mg%, 122,6 mg% e 153,7 mg%, respectivamente. O perfil lipídico dos 143 pacientes demonstrou uma prevalência variável de alterações. No pré-operatório, 69 pacientes (48,3%) apresentavam o CT alterado. O HDL estava diminuído em 39 pacientes (27,3%), o LDL estava elevado em 54 pacientes (37,8%) e os TG elevados em 31 pacientes (21,7%). Oitenta e oito pacientes (61,5%) apresentaram pelo menos um exame alterado, enquanto em 55 pacientes (38,5%) os resultados de todos os exames eram normais.

Os valores do CT, HDL, LDL e TG foram separados de acordo com estratificação do IMC (IMC < 40, 40 ≤ IMC < 50

e IMC ≥ 50 kg/m²). Nesta estratificação, apenas o valor médio dos TG é maior comparando o terceiro grupo com o segundo, porém a média destes dois grupos não difere se comparados com os pacientes com IMC menor que 40 kg/m². (Tabela 1)

A taxa de retorno aos 12 meses foi de 60,8% (87 pacientes). Destes, 70 pacientes (49,0%) possuíam os resultados de todos os exames deste estudo (CT, HDL, LDL e TG).

Após um ano de pós-operatório, ocorreu queda significativa dos níveis séricos do CT, LDL e TG e aumento do HDL. A porcentagem de queda do CT, LDL e dos TG foi de 12,5%, 14,3% e 29,5% respectivamente. O aumento do HDL foi de 18,5%. (Tabela 2 e 3)

Ocorreu normalização em 34 (73,9%) dos 46 pacientes que tinham pelo menos um exame alterado. Porém ocorreu alteração no exame de um paciente (4,2%) do grupo de 24 que não apresentavam dislipidemia no pré-operatório. No pós-operatório, a prevalência de dislipidemia foi de 18,6%, sendo encontrado pelo menos um dos exames alterados em 13 dos 70 pacientes avaliados. Após um ano, ocorreu normalização dos valores do CT em 78,8% dos pacientes que apresentavam o CT elevado no pré-operatório. Mesmo entre os que não houve normalização, houve diminuição dos valores absolutos. O nível sérico do HDL era normal em 55 pacientes (78,6%). Entre os 15 pacientes que tinham o HDL alterado houve normalização em 11 (77,3%). Quanto ao nível sérico do LDL, 45 pacientes (64,3%) tinham o valor pré-operatório dentro dos valores de referência. Dos que estavam com os exames alterados, 25 pacientes, em 21 (84,0%) ocorreu normalização dos mesmos. Entre os 70 pacientes avaliados após um ano da operação, 58 (82,9%) tinham o nível sérico dos TG normal no pré-operatório. Ele normalizou em 75,0% dos pacientes cujo nível era elevado no pré-operatório, com queda nos demais com exames alterados.

Não houve correlação significativa entre a porcentagem do IMC perdido e as alterações ocorridas nos valores séricos dos lípidos. (Tabela 4)

Tabela 1 - Análise descritiva e comparativa dos lípidos estratificados pelo IMC.

Variável	IMC	n	Medidas Descritivas				p
			Mínimo	Máximo	Média	dp.	
CT mg%	IMC < 40	26	152,0	283,0	204,9	36,3	0,897 1 = 2 = 3
	40 ≤ IMC < 50	91	125,0	357,0	200,6	42,3	
	≥ 50	26	121,0	263,0	202,0	40,9	
HDL mg%	IMC < 40	26	29,0	85,0	49,8	15,9	0,671 1 = 2 = 3
	40 ≤ IMC < 50	91	22,0	89,0	47,2	12,9	
	≥ 50	26	31,0	82,0	48,4	11,9	
LDL mg%	IMC < 40	26	60,0	178,0	119,4	32,3	0,724 1 = 2 = 3
	40 ≤ IMC < 50	91	53,0	259,0	124,5	38,2	
	≥ 50	26	37,0	173,0	119,3	37,4	
TG mg%	IMC < 40	26	59,0	445,0	163,9	91,9	0,032 2 < 1 = 3
	40 ≤ IMC < 50	91	39,0	417,0	142,1	67,3	
	≥ 50	26	59,0	465,0	184,4	81,9	

Nota: O valor de p na tabela refere-se ao teste da Análise de Variância com 1 fator (IMC).

Tabela 2 - Variação do CT, HDL, LDL e TG após um ano da operação em relação ao pré-operatório (%).

Variável	n	Medidas descritivas			
		Mínimo	Máximo	Média	d.p.
CT	70	+22,3	-38,6	-12,5	12,5
HDL	70	-23,0	+90,3	+18,5	25,8
LDL	70	+51,9	-53,3	-14,3	24,9
TG	70	+57,5	-75,1	-29,5	26,3

Cálculos das variáveis:

$CT\% = [(CT\ pós-operatório - CT\ pré-operatório) / CT\ pré-operatório] \times 100$

$HDL\% = [(HDL\ pós-operatório - HDL\ pré-operatório) / HDL\ pré-operatório] \times 100$

$LDL\% = [(LDL\ pós-operatório - LDL\ pré-operatório) / LDL\ pré-operatório] \times 100$

$TG\% = [(TG\ pós-operatório - TG\ pré-operatório) / TG\ pré-operatório] \times 100$

DISCUSSÃO

Os valores do IMC, idade e distribuição por sexo encontrados neste estudo estão de acordo com a maioria dos estudos publicados com pacientes submetidos a tratamento cirúrgico da OM.

Entretanto, a prevalência da dislipidemia em obesos mórbidos é muito variável. Isto pode ser explicado em parte por diferentes critérios adotados como valores de referência da normalidade. A Sociedade Brasileira de Cardiologia, atra-

vés do seu departamento de aterosclerose, recomenda valores semelhantes aos norte-americanos para a dosagem sérica do CT, do HDL, do LDL e dos TG na III Diretrizes Brasileiras sobre dislipidemias¹⁴. Como o objetivo deste estudo não incluiu a análise destes fatores de risco, optamos pelo valor normal do LDL até 130mg%, pois este valor é o mais utilizado atualmente.

A prevalência de dislipidemia é muito variável entre os pacientes com OM, oscilando entre 19,0% a 82,9%¹⁵⁻¹⁷. Em alguns estudos considera-se dislipidemia a alteração em apenas um dos valores medidos, seja CT, HDL, LDL ou TG e em outros somente quando ocorre combinação de alterações. No Brasil, dois estudos envolvendo pacientes com OM, um no Sudeste e outro no Nordeste, encontraram uma prevalência de dislipidemia que variou entre 40,0% e 66,7%^{5,18}. É possível que as diferenças encontradas entre estes estudos ocorram em função do grupo racial e dos hábitos alimentares. Os valores de referência dos dois estudos também foram diferentes. Neste estudo classificamos como dislipidemia a alteração em pelo menos uma das variáveis estudadas (CT, HDL, LDL ou TG). Assim pudemos verificar o efeito da derivação gástrica a Fobi-Capella nas dosagens séricas dos lípides no pós-operatório, seja no conjunto dos exames ou em cada um isoladamente.

A estratificação por IMC não é padrão nos estudos que avaliaram a influência das diversas técnicas de operações bariátricas no perfil lipídico. No nosso estudo não houve diferença entre os grupos, quando se separou pelo IMC, em relação ao CT e suas frações, HDL e LDL. Quanto aos TG, a diferença entre o grupo de pacientes com IMC maior que 50 kg/m²

Tabela 3 - Comparação entre as medidas do pré-operatório e após um ano da operação.

Variável	Tratamento	n	Medidas descritivas				p
			Mínimo	Máximo	Média	d.p.	
CT mg%	<u>Pré</u>	70	125,0	357,7	201,3	41,1	0,0001 Pré > Pós
	Pós	70	79,0	278,0	173,9	31,2	
HDL mg%	<u>Pré</u>	70	24,0	89,0	47,8	13,4	0,0001 Pré < Pós
	Pós	70	30,0	99,0	54,9	12,9	
LDL mg%	<u>Pré</u>	70	37,0	259,0	120,6	37,6	0,0001 Pré > Pós
	Pós	70	33,0	183,0	98,9	27,9	
TG mg%	<u>Pré</u>	70	445,0	155,1	75,8		0,0001 Pré > Pós
	Pós	70	26,0	280,0	102,5	47,1	
IMC kg/m ²	<u>Pré</u>	70	35,2	61,5	44,4	6,1	0,0001 Pré > Pós
	Pós	70	20,7	50,0	29,9	5,2	

Nota: O valor de p na tabela refere-se ao teste t de Student para amostras pareadas

Tabela 4 - Análise de correlação entre porcentagem de excesso de IMC perdido e perfil lipídico.

Variável	r	p
CT %	0,14	0,2359
HDL %	0,14	0,2489
LDL %	0,23	0,0586
TG %	-0,05	0,6886

Nota: valor de p na tabela refere-se ao teste da Análise de Correlação de Pearson.

r → Coeficiente de correlação.

e os com IMC entre 40 kg/m² e 50 kg/m² não pode ser explicada pelo peso aumentado do primeiro grupo, pois os pacientes com IMC menor que 40 kg/m² não apresentavam diferença significativa comparando com o grupo de maior IMC. Um aumento no número de pacientes estudados poderá mostrar a real prevalência desta alteração.

O mecanismo da mudança no perfil lipídico após o emagrecimento cirurgicamente induzido ainda não foi totalmente explicado. A perda de peso não parece ser isoladamente o fator exclusivo, pois a correlação entre esta e as alterações encontradas não são uniformes. A influência da dieta hipocalórica, em alguns casos hipolipídica, parece ser fator importante, mas também não exclusivo. Isto sugere que o excesso de peso não seja a única causa de dislipidemia nos pacientes com OM, e sim parte de um complexo de alterações metabólicas, dietéticas e de outros fatores que resultam nas anormalidades lipídicas associadas à obesidade¹⁹. No nosso estudo houve melhora significativa dos níveis séricos de CT, LDL, HDL e TG após um ano de pós-operatório, com aumento do HDL e diminuição dos demais. Estas alterações não são constantes após este tipo de operação.

A maioria dos estudos mostra apenas variação dos níveis séricos dos lípidos, seja queda ou elevação. Em estudos que enfatizam a correção dos valores alterados no pré-operatório só há referência aos resultados positivos. Os negativos são referidos como não resolução do problema.

Brolin *et al.*²⁰ avaliaram 130 pacientes submetidos a derivação gástrica, encontraram prevalência de hiperlipidemia de 19%, com normalização em 67,6%, melhora em 20,6% e sem resposta em 11,8%. Outra referência mostrou melhora em 96%

dos indivíduos com dislipidemia, com resolução em 63,0% dos pacientes com hipercolesterolemia e em 57% dos com hipertrigliceridemia submetidos a derivação gástrica em Y de Roux¹⁵. Em estudo realizado no Brasil, a normalização dos níveis séricos do CT ocorreu em 51,7%, melhora em 44,8% e sem alterações em 3,5%²¹.

Frigg *et al.*²² apesar de relatarem melhora significativa dos casos com dislipidemia, fazem referência específica aos casos de piora. Eles encontraram taxa de conversão de exames normais para alterados de 15% após um ano e de 8% após dois anos da colocação de banda gástrica ajustável.

No nosso estudo houve resolução da dislipidemia em 73,9% dos casos, valor semelhante ao encontrado em outros estudos. Ocorreu apenas um caso (4,2%) de piora do perfil lipídico no pós-operatório.

Todas estas alterações já foram questionadas se seriam apenas secundárias à mudança radical da dieta ou se fariam parte de uma alteração metabólica produzida pela operação¹⁹. O fato é que a mudança da dieta, por si só pode levar a alterações semelhantes, principalmente em relação ao HDL e TG. E além disto, a redução do peso dá condições aos pacientes de terem uma vida mais ativa que também contribui para estas alterações²³. Apesar das variações encontradas envolverem inter-relações não completamente compreendidas, a influência da dieta hipocalórica já foi bem definida¹⁹.

Uma redução entre 5 e 10% do peso corporal já é suficiente para reduzir os fatores de risco para DCV¹⁵. Este fato pode explicar, em parte, a falta de correlação entre a perda de peso e as alterações encontradas neste estudo, pois a menor perda do excesso de IMC após um ano foi de 31,6%.

Gleysteen *et al.*²⁴ não encontraram correlação entre perda de peso e variações no perfil lipídico, após cirurgias de derivação gástrica. Entretanto, Brolin *et al.*²⁰ encontraram esta correlação quando analisaram os exames pós-operatórios dos pacientes que já os tinham alterados no pré-operatório. Eles explicam o fato de conseguirem demonstrar esta correlação por avaliar pacientes com nível sérico de lípidos inicialmente mais alto.

Podemos concluir que a prevalência pré-operatória de dislipidemia nos pacientes submetidos à derivação gástrica a Fobi-Capella foi elevada. Não houve relação entre a dosagem sérica do CT, do HDL, do LDL e dos TG com o IMC. Houve melhora significativa do perfil lipídico após um ano da derivação gástrica a Fobi-Capella.

ABSTRACT

Background: The direct relationship between elevated cholesterol and atherosclerosis is known for a long time. Dyslipidemia is frequent in obese patients. Surgery for treatment of morbid obesity aims to loose weight and correction of co-morbidities. This study analyses the lipid profile of obese before and one year after gastric bypass. **Methods:** Charts of 143 patients were reviewed evaluating the levels of cholesterol (TC), cholesterol linked to high-density lipoprotein (HDL), cholesterol linked to low-density lipoprotein (LDL), triglycerides (TG) and body mass index (BMI) pre-operatively and one year after the operation. **Results:** The levels of TC, HDL, LDL and TG were 201.7 mg%, 47.9 mg%, 122.6 mg% and 153.7% respectively. One year after the operation, the levels of TC dropped 12.5%, LDL 14.3%, TG 29.5% and HDL raised 18.5%. The lipid profile normalized in 73.9% of patients. **Conclusion:** The pre-operative prevalence of dyslipidemia is high in morbid obese patients. There is a significant improvement in the lipid profile one year after the gastric bypass.

Key words: Obesity, morbid; Gastric bypass; Hyperlipidemia: Cholesterol; Tryglicerides; Post-operative period.

REFERÊNCIAS

- 1- Gianini SD. Aterosclerose e dislipidemias. 1ª ed. São Paulo: BG Editora e Produções Culturais Ltda; 1998.
- 2- Anderson KM, Castelli WP, Levy D. Cholesterol and mortality. *JAMA*. 1987; 257(16):2176-80.
- 3- Castelli WP, Garrison RJ, Wilson PWF, Abbott RD, Kalousdian S, Kannel WB. Incidence of coronary heart disease and lipoprotein cholesterol levels. The Framingham study. *JAMA*. 1986; 256(20):2835-8.
- 4- Manninen V, Ello MO, Frick MH, Haapa K, Heinonen OP, Heinsalmi P, et al. Lipid alterations and decline in the incidence of coronary heart disease in the Helsinki Heart Study. *JAMA*. 1988; 260(5):641-51.
- 5- Cercato C, Mancini MC, Arguello AMC, Passos VQ, Villares SMF, Halpern A. Systemic hypertension, diabetes mellitus, and dislipidemia in relation to body mass index: evaluation of a Brazilian population. *Rev Hosp Clin Fac Med São Paulo*. 2004; 59(3):113-8.
- 6- Kral JG. Morbid obesity and related health risks. *Ann Inter Med*. 1985; 103(6):1043-7
- 7- Stubbs RS, Wickremesekera SK. Insulin resistance in severely obese links with metabolic co-morbidities. *Obes Surg*. 2002; 12(3):343-8.
- 8- Capella JF, Capella RF, Mandac H, Nath P. Vertical banded gastroplasty – gastric bypass: preliminary report. *Obes Surg*. 1991; 1(4):389-95.
- 9- Capella JF, Capella RF. The weight reduction operation choice: vertical banded gastroplasty or gastric bypass. *Am J Surg*. 1996; 171(1):74-9.
- 10- Fobi MAL, Lee H, Fleming AW. The surgical technique of the banded Roux-en-Y gastric bypass. *J Obes and Weight Regulation*. 1989; 8(1):99-102.
- 11- Fobi MAL. Vertical banded gastroplasty vs. gastric bypass: 10 years follow-up. *Obes Surg*. 1993; 3(2):161-4.
- 12- Garrido Jr AB, Berti LV, Oliveira MR, Elias AA, Matielli JD, Matsuda M, Gama-Rodrigues JJ. A operação de Capella por laparotomia. In: *Atualização em cirurgia do aparelho digestivo e em coloproctologia*. São Paulo: Departamento de Gastroenterologia da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo; 2004. p. 223-32.
- 13- Garrido Jr AB, Oliveira MR, Berti LV, Elias AA, Pareja JC, Matsuda M, Gama-Rodrigues JJ. Derivações gastrojejunais. In: *Garrido Jr AB, Ferraz EM, Barroso FL, Marchesini JB, Szego T. Cirurgia da obesidade*. São Paulo: Atheneu ; 2002. p. 155-61.
- 14- Resumo das III diretrizes brasileiras sobre dislipidemias e diretriz de prevenção de aterosclerose do Departamento de Aterosclerose da Sociedade Brasileira de Cardiologia. *Arq Bras Cardiol*. 2001; 77(supl 3): 4-8.
- 15- Diniz MTC, Diniz MFHS, Barros HG. Evolução das comorbidades no pós-operatório de cirurgia bariátrica. In: *Savassi-Rocha PR, Coelho LGV, Diniz MTC, Nunes TA. Tópicos em gastroenterologia 13. Obesidade e urgências gastroenterológicas*. Rio de Janeiro: MEDSI; 2003. p. 141-54.
- 16- Ferraz EM, Arruda PCL, Bacelar TC, Ferraz AAB, Albuquerque AC, Leão CS. Tratamento cirúrgico da obesidade mórbida. *Rev Col Bras Cir*. 2003; 30(2):98-105.
- 17- Giusti V, Suter M, Héraief E, Gaillard RC, Burckhardt P. Effects of laparoscopic gastric banding on body composition, metabolic profile and nutritional status of obese women: 12-months follow-up. *Obes Surg*. 2004; 14(2):239-45.
- 18- Porto MCV, Brito IC, Calfa ADF, Amoras M, Villela NB, Araújo LMB. Perfil do obeso classe III do ambulatório de um hospital universitário de Salvador, Bahia. *Arq Bras Endocrinol Metab*. 2002; 46(6):668-73.
- 19- Kelly TM, Jones SB. Changes in serum lipids after gastric bypass surgery. Lack of relationship to weight loss. *Int J Obes*. 1986; 10(6): 443-52.
- 20- Brolin RE, Kenler HA, Clemow LP, Kasnetz KA, Ebert EC, Greenfield DP, et al. Gastric reduction surgery for morbid obesity. *New Jersey Med*. 1987; 84(7):481-8.
- 21- Valesi AC, Mali Jr J, Brito EM, Marson AC. Gastroplastia vertical com bandagem em Y-de-Roux: análise de resultados. *Rev Col Bras Cir*. 2004; 31(1):49-56.
- 22- Frigg A, Peterli R, Peters T, Ackermann C, Tondelli P. Reduction in co-morbidities 4 years after laparoscopic adjustable gastric banding. *Obes Surg*. 2004; 14(2):216-23.
- 23- Bronstein MD. Exercício físico e obesidade. *Rev Soc Cardiol Estado de São Paulo*. 1996; 6(1):111-6.
- 24- Gleysteen JJ, Barboriak JJ. Improvement in heart disease risk factors after gastric bypass. *Arch Surg*. 1983; 118(6):681-4.

Como citar este artigo:

Silva EN, Sanches MD. Perfil lipídico de obesos antes e após a derivação gástrica a Fobi-Capella. *Rev Col Bras*. [serial on the Internet] 2006 Mar-Apr; 33(2). Available from URL: <http://www.scielo.br/rcbc>

Endereço para correspondência:

Eduardo Nacur Silva
Rua Santa Rita Durão, 1194 / apto. 1002
CEP: 30140-111 - Belo Horizonte - MG
E-mail: ensbh@terra.com.br