

**EUCLIDES DIAS MARTINS FILHO**



**AVALIAÇÃO DE FATORES DE RISCO EM  
PACIENTES SUPEROBESOS SUBMETIDOS À  
OPERAÇÃO DE FOBI-CAPELLA CONVENCIONAL**

Dissertação apresentada ao Colegiado do Programa de Pós-Graduação em Cirurgia do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Cirurgia.

**ORIENTADOR**

**DR. EDMUNDO MACHADO FERRAZ**

PROFESSOR TITULAR DE CIRURGIA ABDOMINAL E BASES DA  
TÉCNICA CIRÚRGICA DO DEPARTAMENTO DE CIRURGIA DO CENTRO DE  
CIÊNCIAS DA SAÚDE DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO

**CO-ORIENTADOR**

**DR. ÁLVARO ANTÔNIO BANDEIRA FERRAZ**

PROFESSOR ADJUNTO DE BASES DA TÉCNICA CIRÚRGICA DO  
DEPARTAMENTO DE CIRURGIA DO CENTRO DE  
CIÊNCIAS DA SAÚDE DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO

**RECIFE  
2004**

Martins Filho, Euclides Dias

Avaliação de fatores de risco em pacientes superobesos submetidos à operação de fobi-capella convencional / Euclides Dias Martins Filho. – Recife: O Autor, 2004.

xviii, 107 folhas: il., tab., quadros.

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Pernambuco. CCS. Cirurgia, 2004.

Inclui bibliografia e anexos.

1. Gastrosplastia em Y de Roux (GYR) – Fatores de risco. 2. Superobesidade. I. Título.

616-008.9  
616.398

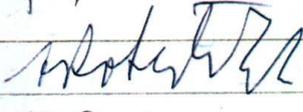
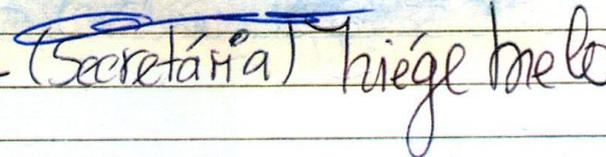
CDU (2.ed.)  
CDD (22.ed.)

UFPE  
CCS2009-101

Relatório da Defesa de Tese do Dr. Euclides Dias Martins Filho, aluno de curso de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Cirurgia Área de Concentração: Cirurgia: Clínica e Experimental. Tese iniciada em 2002.

As onze horas da noite do dia oito de setembro do ano de dois mil e quatro no Auditório Nivaldo La Greca do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco tiveram início os trabalhos de defesa de tese do Dr. Euclides Dias Martins Filho, para obtenção do grau de Mestre em Cirurgia. A comissão julgadora — elita pelo Colegiado do Programa e homologada pela Câmara de Pesquisa em Pós-graduação — foi integrada pelos professores: Dr. Antônio Roberto de Barros Coelho, Doutor do Departamento de Cirurgia do CCS/UFPE (Presidente da Banca Examinadora); Dr. Tércio Souto Baalae, Doutor do Departamento de Cirurgia do CCS/UFPE; e, Dr. Ênio Castilae, Doutor do Departamento de Medicina Interna do CCS/UFPE; e, para suplentes: interno, Dr. Renato Dornelas Câmara Neto, Doutor do Departamento de Cirurgia do CCS/UFPE; e, finalmente, externo, Dra. Ana Lúcia Leitinho Domingus, Doutora do Departamento de Medicina Interna do CCS/UFPE; tendo, como orientador, o Dr. Edmundo Machado Fereaz, Doutor do Departamento de Cirurgia do CCS/UFPE, e co-orientador, o Dr. Alvaro Antônio Bandeira Fereaz, Doutor do Departamento de Cirurgia do CCS/UFPE. A tese apresentada pelo mestrando Euclides Dias Martins Filho versa sobre: "Avaliação dos Tópicos de Pisee em Pacientes Supracostais Submetidos à Operação de Fobícapella Convencional". Após a explanação de 30 (trinta) minutos, pelo candidato, justificando a escolha, o objetivo da pesquisa, a metodologia empregada e os resultados obtidos, baseados na análise estatística, ilustrados com datashow, foram realizadas as aquisições na seguinte ordem: Prof. Dr. Antônio Roberto de Barros Coelho (Presidente da Banca Examinadora), Prof. Dr. Tércio Souto Baalae, e Prof. Dr. Ênio Castilae, todas as aquisições foram feitas no tempo regulamentar, e

pendidas pelo candidato. Ao término das mesmas, a Comissão Julgadora realizou o seguinte resultado: Prof. Dr. Antônio Roberto de Barros Coelho (Presidente da Banca Examinadora), menção "Aprovado", Prof. Dr. Tércio Souto Barbal, menção "Aprovado", Prof. Dr. Ênio Castelar, menção "Aprovado". Concluído, o candidato foi aprovado com menção "Aprovado". Nada mais havendo a registrar foram encerrados os trabalhos de que, para constar lavrei o presente relatório que foi por mim, Níge Maria de Paiva Melo, Secretária, assinado depois do Senhor Presidente, e demais integrantes da Comissão Examinadora. Recife, 08 de setembro de 2004

Prof. Antônio Roberto de Barros Coelho   
Prof. Tércio Souto Barbal   
Prof. Ênio Castelar  
Níge Maria de Paiva Melo (Secretária) 

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO**

**REITOR**

Prof. Amaro Henrique Pessoa Lins

**VICE-REITOR**

Prof. Gilson Edmar Gonçalves e Silva

**PRÓ-REITOR PARA ASSUNTOS DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO**

Prof. Celso Pinto de Melo

**CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE**

**DIRETOR**

Prof. José Thadeu Pinheiro

**HOSPITAL DAS CLÍNICAS**

**DIRETORA SUPERINTENDENTE**

Prof. Heloísa Mendonça de Moraes

**DEPARTAMENTO DE CIRURGIA**

Prof. Sílvio Romero Marques

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIRURGIA**

**NÍVEL MESTRADO E DOUTORADO**

**COORDENADOR**

Prof. José Lamartine de Andrade Aguiar

**VICE-COORDENADOR**

Prof. Silvio Caldas Neto

**CORPO DOCENTE**

Prof. Álvaro Antônio Bandeira Ferraz  
Prof. Antonio Roberto de Barros Coelho  
Prof. Carlos Augusto Mathias  
Prof. Carlos Roberto Ribeiro de Moraes  
Prof. Carlos Teixeira Brandt  
Prof. Cláudio Moura Lacerda de Melo  
Prof. Edmundo Machado Ferraz  
Prof. Frederico Teixeira Brandt  
Prof. Jairo de Andrade Lima  
Prof. Joaquim Alves Norões  
Prof. José Lamartine de Andrade Aguiar  
Prof. Marcelo Silveira  
Prof. Nelson Costa Rego Caldas  
Prof. Oyama Arruda Frei Caneca  
Prof. Renato Dornelas Câmara Neto  
Prof. Ricardo José Caldas Machado  
Prof. Salvador Vilar Correia Lima  
Prof. Saulo Monteiro dos Santos  
Prof. Sílvio Romero de Barros Marques  
Prof. Tércio Souto Bacelar

# **DEDICATÓRIA**

Aos meus pais, **Euclides** e **Gilda**, que sempre me incentivaram, apoiaram e amaram. Obrigado!

A minha esposa e amiga, **Leila** e nossas filhas, **Sara** e **Maria**, que representam os frutos de nosso amor e são nossa luz.

# **AGRADECIMENTOS**

Ao Professor **Dr. Edmundo Ferraz**, orientador e mestre, pela orientação e colaboração, que sempre incentivou meu crescimento profissional e humano. Obrigado!

Ao Professor **Dr. Álvaro Ferraz**, co-orientador, pela orientação, colaboração e estímulo.

A **Dra. Melania Amorim e Dra. Leila Katz**, pela valiosa ajuda, orientação e apoio na confecção dessa dissertação. Obrigado!

A Enfermeira **Helena Lins**, pela colaboração na coleta dos dados.

Aos cirurgiões, residentes e amigos que também participaram das cirurgias **Cristiano Souza Leão, Antônio Cavalcanti, Miguel Arcanjo, Geraldo Wanderley, Fernando Spencer, Josemberg Marins, Guido Araújo, Balduino Nóbrega, José Câmara, Fábio Luna e residentes.**

A todos os **pacientes** que participaram desse estudo.

# ÍNDICE

---

|  |             |
|--|-------------|
| <b>LISTA DE ABREVIATURAS.....</b>                  | <b>x</b>    |
| <b>LISTA DE TABELAS.....</b>                       | <b>xii</b>  |
| <b>RESUMO.....</b>                                 | <b>xv</b>   |
| <b>ABSTRACT.....</b>                               | <b>xvii</b> |
| <br>   |             |
| <b>1. INTRODUÇÃO.....</b>                          | <b>01</b>   |
| 1.1 Importância.....                               | 02          |
| 1.2 Epidemiologia.....                             | 04          |
| 1.3 Classificação.....                             | 05          |
| 1.4 Co-morbidades / Riscos / Mortalidade.....      | 07          |
| 1.5 Tratamento.....                                | 11          |
| 1.5.1 Terapia Medicamentosa.....                   | 12          |
| 1.5.2 Terapia cirúrgica.....                       | 13          |
| 1.6 Complicações cirúrgicas na GYR.....            | 21          |
| 1.7 Resultados da cirurgia bariátrica.....         | 23          |
| 1.8 Superobeso: O problema.....                    | 25          |
| <br>   |             |
| <b>2. OBJETIVOS.....</b>                           | <b>28</b>   |
| 2.1 Geral.....                                     | 29          |
| 2.2 Específicos.....                               | 29          |
| <br>   |             |
| <b>3. CASUÍSTICA E MÉTODOS.....</b>                | <b>30</b>   |
| 3.1 Local do Estudo.....                           | 31          |
| 3.2 População do Estudo.....                       | 31          |
| 3.3 Desenho do Estudo.....                         | 32          |
| 3.4 Características biológicas.....                | 33          |
| 3.5 Tamanho da Amostra.....                        | 35          |
| 3.6 Critérios de Inclusão.....                     | 36          |
| 3.7 Critério de Exclusão.....                      | 36          |
| 3.8 Procedimentos de seleção dos pacientes.....    | 36          |
| 3.9 Variáveis de Análise.....                      | 37          |
| 3.9.1 Variáveis Dependentes.....                   | 37          |
| 3.9.2 Variáveis Independentes.....                 | 37          |
| 3.10 Definição de termos e variáveis.....          | 38          |
| 3.11 Procedimentos, testes, exames e técnicas..... | 45          |

---

|  |            |
|--|------------|
| 3.12 Técnica cirúrgica.....  | 46         |
| 3.13 Procedimentos para acompanhamento dos pacientes.....  | 47         |
| 3.14 Coleta de dados.....  | 47         |
| 3.14.1 Instrumento de coleta.....  | 47         |
| 3.14.2 Controle da qualidade das informações.....  | 47         |
| 3.15 Processamento e análise dos dados.....  | 48         |
| 3.15.1 Processamento dos dados.....  | 48         |
| 3.15.2 Análise dos dados.....  | 49         |
| <b>4. RESULTADOS.....</b>  | <b>51</b>  |
| 4.1 Características cirúrgicas e evolução pós-operatórias.....   | 52         |
| 4.2 Associação das características biológicas, clínicas e cirúrgicas com as complicações pós-operatórias leves.....  | 59         |
| 4.3 Associação das características biológicas, clínicas e cirúrgicas com as complicações pós-operatórias graves..... | 64         |
| 4.4 Associação das características biológicas, clínicas e cirúrgicas com o óbito.....                                | 69         |
| <b>5. DISCUSSÃO.....</b>   | <b>75</b>  |
| <b>6. CONCLUSÕES.....</b>  | <b>86</b>  |
| <b>7. REFERÊNCIAS.....</b>   | <b>88</b>  |
| <b>8. ANEXOS.....</b>  | <b>105</b> |

# **LISTA DE ABREVIATURAS**

---

|                |   |
|----------------|---|
| %              | Percentual  |
| <              | Menor que   |
| ≤              | Menor ou igual a  |
| >              | Maior que   |
| ≥              | Maior ou igual a  |
| AOS            | Apnéia obstrutiva do sono                               |
| ASA            | American Society of Anesthesiology                      |
| ASBS           | American Society for Bariatric Surgery                  |
| AVC            | Acidente vascular cerebral                              |
| BAND-LAP       | Banda gástrica laparoscópica                            |
| CPAP           | Continuous Positive Airway Pressure                     |
| DBP            | Derivação biliopancreática                              |
| DM             | Diabetes <i>mellitus</i>                                |
| EP             | Embolia pulmonar  |
| Epi-Info       | Software de domínio público para análise epidemiológica |
| EUA            | Estados Unidos da América                               |
| GV             | Gastroplastia Vertical                                  |
| GYR            | Gastroplastia em Y de Roux                              |
| GYR-LAP        | Gastroplastia em Y de Roux laparoscópica                |
| HAS            | Hipertensão arterial sistêmica                          |
| HDL            | High-density lipoprotein                                |
| IMC            | Índice de Massa corpórea                                |
| ISO            | Infecção de sítio operatório                            |
| IFSO           | Federação Internacional de Cirurgia Bariátrica          |
| ITU            | Infecção do trato urinário                              |
| LDL            | Low-density lipoprotein                                 |
| NBSR           | National Bariatric Surgery Registry                     |
| NIH            | National Institute of Health                            |
| OMS            | Organização Mundial de Saúde                            |
| PAD            | Pressão arterial diastólica                             |
| PAS            | Pressão arterial sistólica                              |
| RGE            | Refluxo gastroesofágico                                 |
| SBCB           | Sociedade Brasileira de Cirurgia Bariátrica             |
| TVP            | Trombose venosa profunda                                |
| UTI            | Unidade de Terapia Intensiva                            |
| VMA            | Ventilação mecânica assistida                           |
| X <sup>2</sup> | Teste do Qui-quadrado                                   |

# **LISTA DE TABELAS**

**Tabela 1.**

Distribuição de freqüência das co-morbididades em 135 pacientes superobesos submetidos à cirurgia de derivação gástrica à Fobi-Capella..... 53

**Tabela 2.**

Classificação do risco cirúrgico em 135 pacientes superobesos submetidos à cirurgia de derivação gástrica à Fobi-Capella..... 54

**Tabela 3.**

Características da cirurgia de derivação gástrica à fobi-capela em 135 pacientes superobesos..... 55

**Tabela 4.**

Distribuição de freqüência dos 135 pacientes superobesos submetidos à cirurgia de derivação gástrica à Fobi-Capella, de acordo com o tipo de procedimento cirúrgico concomitante..... 56

**Tabela 5.**

Distribuição de freqüência das complicações pós-operatórias em 135 pacientes superobesos submetidos à cirurgia de derivação gástrica à Fobi-Capella..... 58

**Tabela 6.**

Risco de complicações pós-operatórias leves de acordo com as características biológicas de 135 pacientes superobesos submetidos à cirurgia de derivação gástrica à Fobi-Capella..... 60

**Tabela 7.**

Risco de complicações pós-operatórias leves de acordo com a presença de co-morbididades em 135 pacientes superobesos submetidos à cirurgia de derivação gástrica à Fobi-Capella..... 62

**Tabela 8**

Risco de complicações pós-operatórias leves de acordo com as características cirúrgicas em 135 pacientes superobesos submetidos à cirurgia de derivação gástrica à Fobi-Capella..... 63

**Tabela 9.**

Risco de complicações pós-operatórias graves de acordo com as características biológicas de 135 pacientes superobesos submetidos à cirurgia de derivação gástrica à Fobi-Capella..... 65

**Tabela 10.**

Risco de complicações pós-operatórias graves de acordo com a presença de co-morbidades em 135 pacientes superobesos submetidos à cirurgia de derivação gástrica à Fobi-Capella..... 67

**Tabela 11.**

Risco de complicações pós-operatórias graves de acordo com as características cirúrgicas em 135 pacientes superobesos submetidos à cirurgia de derivação gástrica à Fobi-Capella..... 68

**Tabela 12.**

Risco de óbito pós-operatório de acordo com as características biológicas de 135 pacientes superobesos submetidos à cirurgia de derivação gástrica à Fobi-Capella..... 70

**Tabela 13.**

Risco de óbito pós-operatório de acordo com a presença de co-morbidades em 135 pacientes superobesos submetidos à cirurgia de derivação gástrica à Fobi-Capella..... 72

**Tabela 14.**

Risco de óbito pós-operatório de acordo com as características cirúrgicas em 135 pacientes superobesos submetidos à cirurgia de derivação gástrica à Fobi-Capella..... 73

**Tabela 15**

Risco ajustado de complicações pós-operatórias graves e óbito em 135 pacientes superobesos submetidos à cirurgia de derivação gástrica à Fobi-Capella..... 74

**RESUMO**

**Introdução:** Obesidade é um dos grandes problemas de saúde no mundo. A gastroplastia em Y de Roux (GYR) é na atualidade o padrão ouro de tratamento para obesidade grave. Cirurgia em paciente obeso tem níveis aceitáveis de morbidade e mortalidade. O paciente superobeso, uma subcategoria de pacientes obesos graves com elevado risco cirúrgico, não foi ainda bem analisado como um grupo. **Objetivo:** Determinar a associação entre os fatores de risco e a presença de complicações leves, complicações graves e óbito em pacientes superobesos submetidos a GYR. **Casuística e Métodos:** Um coorte ambidirecional foi realizado em 135 pacientes submetidos a GYR para tratamento de obesidade grave no Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Pernambuco no período de Novembro de 1997 a Setembro de 2003. As variáveis independentes foram os possíveis fatores de risco para falha nos resultados: idade, sexo, peso, índice de massa corpórea (IMC), diabetes, hipertensão, hipercolesterolemia, apnéia do sono, cardiopatia/coronariopatia, pneumopatia, qualquer comorbidade, ASA II, ASA III ou IV, tempo cirúrgico, colocação de anel de silástico e procedimento associado. As variáveis dependentes foram: complicações leves, complicações graves e óbito. Análise estatística foi realizada utilizando o Epi-info 3.2.2 para determinar a associação entre variáveis independentes e dependentes. O risco relativo (RR) com intervalo de confiança (IC) de 95% foi calculado e uma análise multivariada foi feita para controlar os fatores de confusão. **Resultados:** Diabetes (RR= 1,6; 95% CI=1,02-2,40) e apnéia do sono (RR=1,8; 95% CI =1,18-2,64) foram associados a complicações leves. Cardiopatia/coronariopatia foi associado a complicações graves (RR= 5,42 e IC= 1,22-2,40) e óbito (RR= 16,25 e IC= 3,00-87,95). IMC  $\geq$  55 kg/m<sup>2</sup> foi associado a complicações leves (RR 1,58; IC 95%=1,04-2,40), complicações graves (RR= 3,17 e IC= 1,03-9,80) e óbito ( $p=0,007$ ). Após regressão logística, o IMC  $\geq$  55 kg/m<sup>2</sup> permaneceu como um forte fator de risco para o óbito (OR=3,6 e IC=1,05-12,32). **Conclusão:** IMC  $\geq$  55 kg/m<sup>2</sup> foi o principal fator de risco para complicações graves e óbito. Outros fatores que afetaram desfavoravelmente os resultados foram: diabetes, apnéia do sono e cardiopatia/coronariopatia.

**Palavras-chave:** Obesidade grave, superobesidade, fatores de risco, complicações pós-operatórias.

**ABSTRACT**

**Background:** Obesity is one of the world's greatest health problems. The Roux-en-Y gastric (RYG) bypass is the gold standard treatment for severe obesity. Surgery in obese patients has an acceptable level of morbidity and mortality. The superobese patient, a subcategory of severe obese patients with a high surgical risk has not been analyzed as a group yet. **Purpose:** To determine the association between risk factors and the presence of major complications, minor complications and death in superobese patients submitted to RYG bypass. **Methods:** A retrospective and prospective cohort study was conducted enrolling one hundred and thirty five patients submitted to Roux-en-Y gastric bypass for treatment of severely obesity at Hospital das Clínicas, Universidade Federal de Pernambuco, between November 1997 and September 2003. The independent variables were possible risk factors of adverse outcomes: age, gender, weight, body mass index (BMI), diabetes, hypertension, hypercholesterolemia, sleep apnea, cardiopathy / coronariopathy, pneumopathy or any other co-morbidity, ASA II, ASA III or IV, surgical duration, silastic ring inclusion and associated procedure. The dependent variables were major complications, minor complications and death. Statistical analysis was performed using Epi-Info 3.2.2 to determine association between independent and dependent variables. Risk ratio (RR) and its 95% confidence interval were calculated and multivariate analysis was done for controlling confounding factors. **Results:** Diabetes (RR= 1.6; 95% CI=1.02-2.40) and sleep apnea (RR=1.8; 95% CI =1.18-2.64) were associated to minor complications. Cardiopathy/coronariopathy was associated to major complications (RR= 5.42 e IC= 1.22-2.40) and death (RR= 16.25 e IC= 3.00-87.95). BMI  $\geq 55$  kg/m<sup>2</sup> was associated to minor complication (RR 1.58; IC 95%=1.04-2.40), major complication (RR= 3.17 e IC= 1.03-9.80) and death ( $p=0.007$ ). After logistic regression, the BMI  $\geq 55$  kg/m<sup>2</sup> remained as strong risk factor to death (OR=3.6 e IC=1.05-12.32). **Conclusions:** BMI  $\geq 55$  kg/m<sup>2</sup> was the main risk factor for severe complications and death. Another risk factors affecting the outcome were diabetes, sleep apnea and cardiopathy/coronariopathy.

**Key-Words:** Severe obesity, superobesity, risk factors, postoperative complications

# INTRODUÇÃO

### 1.1 Importância

A obesidade é um problema de saúde pública em todo o mundo e o problema nutricional mais comum nos Estados Unidos da América (EUA). Implica também em grandes gastos, cerca de 68 bilhões de dólares/ano e 30 bilhões adicionais para programas de redução de peso e preparo de comidas especiais, ou seja 100 bilhões de dólares/ano, semelhante a todo custeio com câncer (WOLF, 1999). A obesidade é responsável por 2 a 8% dos custos totais com saúde nos países ocidentais (LÉVY *et al*, 1995). A palavra obesidade vem do latim “ comer em excesso” (KRAL, 2001).

Conceitualmente, obesidade seria uma doença multifatorial, metabólica, de origem genética, agravada por fatores demográficos (sexo, idade e raça), endócrinos, psicológicos, ambientais, culturais, sociais, econômicos e sedentarismo. O mecanismo básico seria o desequilíbrio entre entrada de calorias e gasto energético.

O termo obesidade mórbida, índice de massa corpórea (IMC)  $>40\text{Kg/m}^2$ , foi criado em 1963 pelo cirurgião J. Howard Payne para caracterizar o potencial de complicações decorrentes da obesidade e obrigar os seguros saúde a pagar o procedimento (KRAL, 2001). Existem muitas evidências demonstrando aumento da morbidade e mortalidade tanto em homens quanto em mulheres com obesidade grave (SJOSTROM, 1992).

O termo mais aceito atualmente é o de obesidade grave ou extrema, preferível ao antigo “ obesidade mórbida” (NIH, 1991). As co-morbidades que

afetam as pessoas gravemente obesas foram listadas no *National Institutes of Health (NIH) Consensus Conference* em 1985. Essas co-morbidades incluem hipertensão arterial sistêmica (HAS), diabetes *mellitus* (DM), cardiomiopatia hipertrófica, hiperlipidemia, embolia pulmonar (EP), certas neoplasias, esteatose hepática, colelitíase, artropatia degenerativa, hipoventilação, apnéia obstrutiva do sono (AOS) e problemas psicossociais (NIH, 1985).

O risco de morte por todas as causas (cardiovascular, câncer e outras) se eleva com o incremento do peso em homens e mulheres de todas as faixas etárias, sendo esse risco ainda maior em brancos quando comparado com negros com elevação do IMC (CALLE *et al*, 1999). O tratamento clínico relacionado com perda de peso em longo prazo é ineficaz, falhando em manter a perda ponderal por longo período, de forma que 90 a 95% dos pacientes recuperam o peso perdido (ROSENBAUM *et al*, 1997; TEIXEIRA, 2002). Por outro lado, a cirurgia bariátrica surge como opção capaz de levar a uma perda sustentável de peso e reduzir as co-morbidades (SEE *et al*, 2002).

## 1.2 Epidemiologia

Na atualidade, acredita-se que 1,7 bilhões de pessoas no mundo sofram de sobrepeso e obesidade, o que levou alguns autores a criar o termo “ globesidade” , com importante impacto nos sistemas de saúde (DEITEL, 2003). Obesidade afeta cerca de 33% dos adultos nos EUA, com um quarto a um terço dos americanos apresentando sobrepeso (van ITALIE, 1985). Atualmente acredita-se que 50% da população americana tem sobrepeso e obesidade, com 5% (uma em 16 mulheres) de obesos extremos ( $IMC \geq 35 \text{Kg/m}^2$ ); no Reino Unido a incidência é de 22% da população, com uma frequência de obesos graves de um para cada 40 indivíduos (NHI, 2000). No Brasil a velocidade de crescimento da obesidade vem aumentando também, em especial para as mulheres, chegando a 13,3% de prevalência na última década, com taxas de ascensão de 0,36 pontos percentuais/ano para o sexo feminino e 0,2 para o sexo masculino (MALHEIROS, 2003).

Atualmente estima-se que o número de óbitos/ano, nos EUA e Europa, relacionados com obesidade, chega a casa dos 300.000 e 220.000, respectivamente (ALLISON *et al*, 1999; DEITEL, 2003). Na América Latina acredita-se que esse número alcance a cifra de 200.000/ano (COUTINHO, 2003). Recente avaliação da Organização Mundial de Saúde (OMS) revelou aumento dos riscos da obesidade entre os asiáticos ainda com IMC mais baixo, ou seja, precocemente. Essa doença é prevalente tanto em países desenvolvidos quanto em desenvolvimento, afetando também as crianças, e é apontado como o 10º fator de

risco para 40% da morte global (DEITEL, 2003). O excesso de gordura afeta mais o sexo feminino, tendo sua distribuição corporal diferente entre homens e mulheres (LOGATO, 1997).

### 1.3 Classificação

O paciente obeso pode ser classificado de forma quantitativa pelo IMC ou de forma qualitativa pela sua distribuição da gordura corporal. O IMC foi inicialmente proposto pelo bioestatístico Quetelet em 1835 (*apud* KRAL, 2001). O cálculo é feito através da divisão do peso em quilogramas pelo quadrado da altura em metros. O índice é universalmente aceito como indicador de obesidade. Entretanto tem como desvantagem a não distinção entre massa gorda de massa magra, além de não ser satisfatório para crianças, variando com altura e idade. Mesmo assim, é o índice mais comumente utilizado, apresentando alta correlação com a porcentagem de gordura corporal (GALLAGHER, 2003). A OMS em 1997 e o NIH em 1998, escolheram o IMC como referência de medida para a obesidade (KRAL, 2001) (Quadro 1).

**Quadro 1.** Classificação da Obesidade segundo o IMC e Risco de doença

| Classificação   | IMC (Kg/m <sup>2</sup> ) | Risco de doença    |
|-----------------|--------------------------|--------------------|
| Magreza         | <18,5                    | Elevado            |
| Normal          | 18,5 a 24,9              | Normal             |
| Sobrepeso       | 25 a 29,9                | Elevado            |
| Obesidade       | 30 a 39,9                | Muito elevado      |
| Obesidade grave | ≥ 40                     | Muitíssimo elevado |
| Superobeso      | ≥ 50                     | Muitíssimo elevado |

Fonte: OMS, 1997

A classificação qualitativa, por sua vez, leva em consideração a distribuição de gordura corporal, podendo ser de dois tipos: a andróide ou central (tipo maçã) que se concentra no abdome, mais freqüente no sexo masculino e a ginecóide ou periférica (tipo pêra) que se concentra nos quadris, mais freqüente no sexo feminino. Essa distribuição é importante, tendo mostrado associação com as complicações da obesidade (LARSSON *et al*, 1984). A gordura andróide vem mais associada a complicações cardiovasculares e metabólicas como hipertensão, diabetes e hiperlipidemia, já a ginecóide associou-se, a complicações vasculares periféricas e ortopédicas (BOUCHARD *et al*, 1990).

O IMC é facilmente calculado e representa uma boa estimativa da gordura corporal. Um IMC maior que 28 é associado com risco de morbidades como

acidente vascular cerebral (AVC), coronariopatia e diabetes, sendo esse risco três a quatro vezes maior que o da população em geral (ROSENBAUM *et al*, 1997).

#### 1.4 Co-morbidades / Riscos / Mortalidade

O aumento do peso vem associado a aumento da incidência de diversas co-morbidades, as quais elevam bastante os riscos e a mortalidade. Essas incluem HAS, doença arterial coronariana, cardiomegalia com comprometimento da função ventricular, DM tipo II, síndrome de hipoventilação, AOS, estase venosa, úlceras crônicas de membros inferiores, hipercoagulabilidade/trombose venosa profunda (TVP), infecção necrotizante de partes moles, osteoartrite degenerativa em joelho/quadril e coluna, pseudotumor cerebral com cefaléia intensa (aumento da pressão intra-craniana), colelitíase, incontinência urinária, refluxo gastresofágico (RGE), dismenorréia, hirsutismo, infertilidade, síndrome nefrótica, esteatose hepática e cirrose (SJOSTROM, 1992) (Quadro 2).

**Quadro 2.** Co-morbidades relacionadas a obesidade

|   |  |
|---|--|
| <b>Sistema cardiovascular</b>                     | hipertensão, aterosclerose, cardiopatia congestiva, angina do peito  |
| <b>Complicações metabólicas</b>                   | hiperlipidemia, intolerância a glicose e diabetes mellitus não-insulino dependente   |
| <b>Sistema pulmonar</b>                           | dispnéia e fadiga, síndrome de Picwickian, apnéia do sono, embolia pulmonar  |
| <b>Sistema gastrintestinal</b>                    | esteatose hepática, colecistopatia, carcinoma de cólon   |
| <b>Sistema geniturinário e reprodutor</b>         | infertilidade e amenorréia, incontinência urinária de esforço, hiperplasia e carcinoma de endométrio, carcinoma de mama, carcinoma de próstata, hipogonadismo hipotalâmico, complicações obstétricas |
| <b>Outras complicações</b>                        | artrite degenerativa, insuficiência venosa, hérnias, imobilidade, propensão para acidentes   |
| <b>Alterações socioeconômicas e psicossociais</b> | isolamento social, depressão, perda da auto-estima, discriminação social   |

Fonte: Deitel, 2000

A taxa de mortalidade para homens entre 25 e 40 anos portadores de obesidade grave é 12 vezes maior que a de homens com peso normal (COUTINHO, 2003). Elevada incidência dessas co-morbidades e morte prematura ocorre mais comumente no grupo dos obesos severos (DRENICK, 1980). Obesidade grave está

associada a um aumento no risco de desenvolvimento de HAS em até 16 vezes (COUTINHO, 2003).

A distribuição de gordura também apresenta associação com a mortalidade, sendo mais elevada no tipo central quando comparado à periférica (KELLUM *et al*, 1998). A obesidade central vem associada a alterações metabólicas que incluem: aumento da produção hepática de glicose, DM tipo II, hiperinsulinismo, aumento da produção de colesterol levando a hipercolesterolemia, formação de cálculos na vesícula biliar e doença cardiovascular aterosclerótica (coronariana e vascular cerebral) (KISSEBAH, 1982; HERRERA *et al*, 2000).

A prevalência de dislipidemia em obesos varia entre 15% e 25%. O aumento do colesterol vem associado à redução do índice lipoproteína de alta densidade (HDL)/lipoproteína de baixa densidade (LDL) (KELLUM *et al*, 1998; COUTINHO, 2003). Outro fator que justifica a presença aumentada de doenças nos obesos é o aumento da pressão intra-abdominal, a qual vem associada à incontinência urinária de esforço, estase venosa, úlcera de estase venosa, RGE, hérnias, síndrome de hipoventilação e HAS.

A obesidade é fator etiológico no desenvolvimento de DM e cerca de 90% dos diabéticos tipo II apresentam obesidade ou sobrepeso (COUTINHO, 2003). Essa tendência à hiperglicemia, por sua vez, eleva o risco de doença arterial coronariana e infecção necrotizante de subcutâneo. Por outro lado, a disfunção sexual se deve ao excesso de androstenediona e estradiol, que resultam em infertilidade, hirsutismo, ovários policísticos, amenorréia, e hipermenorréia (GARFINKEL, 1985;

LOGATO, 1997). Tumores estrogênio-dependentes como o de endométrio e mama são fortemente associados à obesidade na mulher, além dos tumores de vesícula biliar e colo uterino. Por outro lado, existe uma maior prevalência de câncer colorretal e de próstata em homens obesos (GARFINKEL, 1985).

Durante a gestação, a obesidade está associada à doença hipertensiva, doença tromboembólica e diabetes (MANCINI, 2003). Está comprovada a associação entre obesidade e complicações pulmonares após cirurgia e que a mortalidade dos pacientes que vão para cirurgia bariátrica se eleva quando existe doença pulmonar associada (HERRERA *et al*, 2000).

A insuficiência respiratória nesse tipo de paciente está relacionada às síndromes de hipoventilação da obesidade ou de AOS ou a combinação das duas, sendo causa de elevação de mortalidade e morbidade no obeso. Na hipoventilação, verifica-se aumento da pressão intra-abdominal com elevação do diafragma, também com aumento da pressão na veia cava inferior e na artéria pulmonar, o que justifica o risco elevado de EP fatal nesse grupo (MacGREGOR *et al*, 1970). Na apnéia do sono o paciente apresenta roncos noturnos com episódios de despertar e sonolência durante o dia, com tendência a dormir enquanto dirige ou trabalha, podendo ter cefaléia diurna e ser causa de morte súbita, além de provocar acidentes automobilísticos. A confirmação é possível com a polissonografia e recomenda-se o uso nasal noturno do *Continuous Positive Airway Pressure* (CPAP) (KELLUM *et al*, 1998). Geralmente os pacientes com comprometimento ventilatório necessitam de ventilação mecânica assistida (VMA) prolongada.

O risco de TVP está aumentado nesses pacientes por dois motivos: estase venosa e hipercoagulabilidade devido aos baixos níveis de antitrombina III (KELLUM *et al*, 1998). Infecção e obesidade é outra associação de risco, existindo maior incidência de diverticulite grave, pancreatite necrotisante e fasciíte necrotisante no grupo dos gravemente obesos (KELLUM *et al*, 1998), além do aumento de incidência de infecção nosocomial (CHOBAN *et al*, 1995).

No aspecto psicossocial, encontramos problemas em aceitar a imagem corporal, má aceitação pelos colegas e discriminação no trabalho, o que leva a uma baixa autoestima e má qualidade de vida (STAFFIERI, 1967). A morbidade está aumentada em pacientes obesos que se submetem à cirurgia abdominal eletiva (PASULKA, 1986).

A doença cardiovascular é a principal causa de óbito em homens obesos, com risco 30% maior que o dos homens em geral (DRENICK *et al*, 1980). Estudos confirmam aumento da mortalidade nos indivíduos obesos graves, especialmente naqueles com mais de 40 anos, sendo o risco de morte súbita mais elevado nesse grupo também (DRENICK *et al*, 1988).

## 1.5 Tratamento

O objetivo principal da perda de peso deve ser a redução da morbimortalidade, nunca estética, devendo-se incentivar uma mudança no estilo de vida: aumento de exercícios físicos e diminuição da ingesta calórica (ROSENBAUM

*et al*, 1997). Essa associação é menos eficiente em pacientes com obesidade grave, dos quais cerca de 1/3 recuperam o peso perdido dentro de um ano e quase todos ao final de cinco anos (ROSENBAUM *et al*, 1997). Existem fortes evidências de que a redução do peso leva à diminuição dos riscos, dos custos com a saúde e melhora da qualidade e expectativa de vida (SJOSTROM, 1992; SJOSTROM, 2003).

A primeira linha de tratamento para obesidade é composta de dieta, exercícios físicos e mudança nos hábitos de vida. Farmacoterapia seria a segunda linha, recomendada quando a mudança nos hábitos de vida é ineficaz (FISHER & SCHAUER, 2002). Como terceira linha teríamos o tratamento cirúrgico.

A associação de dieta com mudança nos hábitos de vida , apesar de teoricamente boa, mostra resultados pobres, resultando no fenômeno mundialmente conhecido como “ ioiô” (BENOTTI *et al*, 1995).

### 1.5.1 Terapia Medicamentosa

O principal mecanismo de ação dessas drogas é a inibição do apetite, sendo as mais comumente utilizadas a anfetamina, fluoxetina e sibutramina. Orlistat é uma outra classe de droga que tem como mecanismo de ação impedir a absorção de gordura.

Toda droga deve ser recomendada em associação à dieta e exercícios físicos. Esse tratamento leva a perda de 6 a 10% do peso corpóreo ao final de um ano, porém em geral esse é recuperado quando a droga é suspensa. Isso acontece

porque a obesidade é uma doença crônica, que retorna quando a medicação é suspensa (ROSENBAUM *et al*, 1997; FISHER & SCHAUER, 2002).

Teixeira, em 2002, analisou dois grupos de obesos graves submetidos a tratamento clínico e cirúrgico para obesidade, concluindo que o tratamento clínico no período estudado foi ineficaz, enquanto que o tratamento cirúrgico para o mesmo período foi definitivo.

As indicações para o tratamento cirúrgico, de acordo com a Sociedade Brasileira de Cirurgia Bariátrica (SBCB) e a Federação Internacional de Cirurgia Bariátrica (IFSO), são: obesidade grave ( $IMC \geq 40$ ) por pelo menos dois anos com insucesso em tratamento conservador por no mínimo dois anos ou com IMC entre 35 e 39,9 com doenças crônicas desencadeadas ou agravadas pela obesidade.

### 1.5.2 Terapia Cirúrgica

No passado, vários procedimentos envolvendo o estômago e o intestino delgado foram desenvolvidos, os quais produziam graus variados de restrição de volume gástrico e má-absorção (NIH, 1985). Em 1991, durante a NIH *Consensus Conference*, após avaliação dos resultados de eficácia e segurança do tratamento cirúrgico para obesidade, concluiu-se que tanto a derivação gástrica em Y de Roux quanto a gastroplastia vertical devem ser oferecidas aos pacientes obesos graves que não respondem ao tratamento clínico para controle do peso, passando sua

escolha pela experiência do cirurgião associada ao hábito alimentar do paciente (NIH, 1991).

O motivo para se indicar a cirurgia é justificado pelo fato de as outras modalidades terapêuticas separadamente ou associadas possuírem alta incidência de ganho de peso, em pacientes obesos graves, após dois anos de perda máxima (FISHER & SCHAUER, 2002). Deve existir uma equipe multidisciplinar constituída por cirurgião bariátrico, nutricionista, psicólogo/psiquiatra, fisioterapeuta, endocrinologista, cardiologista, pneumologista e assistente social, além de uma infra-estrutura hospitalar adequada (NIH, 1991).

Alguns cuidados são recomendados antes da indicação como: afastar doença endócrina como causa para obesidade, por exemplo síndrome de Cushing; o paciente deve ter capacidade intelectual de compreender todos os aspectos do tratamento proposto (riscos e importância do acompanhamento em longo prazo), respeitar os limites sugeridos de idade (entre 18 e 60 anos) e ter liberação/acompanhamento do psiquiatra em casos de distúrbios psicóticos, alcoolismo e dependência química (NIH, 1991; MATIELLI, 2003). Bons resultados têm sido publicados para adultos selecionados com mais de 55 anos (MacGREGOR *et al*, 1993). Para crianças e adolescentes recomenda-se evitar o tratamento cirúrgico (NIH, 1991). Na atualidade, nos EUA são realizados cerca de 40.000 cirurgias bariátricas/ano (COWAN *et al*, 1998).

Três conceitos básicos são aplicados no tratamento cirúrgico do obeso grave: restrição mecânica à entrada de calorias, disabsorção através do desvio de

nutrientes do trato gastrointestinal e restrição mecânica com graus variados de disabsorção (CAPELLA *et al*, 1996). Dessa forma as operações bariátricas podem ser disabsortivas, restritivas e mistas:

Cirurgias disabsortivas: impedem com maior ou menor intensidade a absorção de nutrientes, resultando em perda de peso. A técnica inclui um desvio do trânsito do intestino delgado com má absorção controlada, denominada genericamente de derivação jejunoileal. Originalmente proposta por Payne & DeWind em 1956 *apud* Payne & DeWind, 1969, foi utilizada por mais de 20 anos e atualmente abandonada. Existem as suas variações, derivações para o cólon, por exemplo, atualmente não utilizadas.

Derivação jejunoileal leva a uma perda de peso substancial e duradoura em 80 a 85% dos pacientes, entretanto resulta em problemas nutricionais graves como anormalidades hepáticas em 29% dos pacientes, 7% de cirrose, artrite, nefrite, enterite, 50% de nefrolitíase, desnutrição protéica, anemias, alterações do metabolismo do cálcio e hipovitaminoses, além de eliminação de gases, fezes fétidas e diarréia, relacionados à ingesta de gorduras (HOCKING *et al*, 1983).

Cirurgias restritivas: têm como objetivo restringir a ingesta alimentar, reduzindo o volume gástrico. Incluem várias modalidades de gastroplastia e bandagem gástrica, reforçadas com anel de material protético para prevenir dilatação, representando 16% das operações para obesidade nos EUA (FISHER & SCHAUER, 2002). Podem vir associadas a um certo grau de disabsorção.

O procedimento clássico é a gastroplastia vertical com banda (GV), criando-se um reservatório gástrico, utilizando-se grampeadores mecânicos, com capacidade menor que 50ml, sendo o canal reforçado com material protético (polipropileno), garantindo uma circunferência de 4,5 a 5cm (MASON, 1982). Foi o procedimento mais utilizado nos EUA nos anos 80 (CAPELLA *et al*, 2002). Esse procedimento tem como vantagens a preservação do trato gastroduodenal e evitar a deficiência de micronutrientes. Entretanto, o reservatório gástrico associa-se a elevada incidência de obstrução e rotura da linha do grampeador (4 a 48%), além de erosão da banda, intolerância a sólidos e refluxo gastroesofágico (MacLEAN *et al*, 1990; MacLEAN *et al*, 1993; FISHER & SCHAUER, 2002).

A banda gástrica foi descrita pela primeira vez em 1983 por Bo & Modalsli, utilizando um tubo de Dacron ou uma banda de silicone para compartimentalizar o estômago em um reservatório proximal pequeno. Posteriormente foram desenvolvidos sistemas de silicone ajustáveis com solução salina, conectados a reservatórios no subcutâneo ou subfascial, colocados por via laparoscópica, mais conhecida como *Laparoscopic adjustable gastric banding* (LAP-BAND) (FISHER & SCHAUER, 2002). Outro tipo bastante utilizada é a *Swedish adjustable gastric banding* (MITTERMAIR, 2003).

A Banda laparoscópica (BAND-LAP) é o procedimento bariátrico mais realizado na Europa. Na experiência europeia, descrevem-se resultados de perda ponderal semelhantes à gastroplastia vertical, mortalidade rara e com baixa

incidência de complicações: deslocamento da banda 2,2-10%, complicação do reservatório 1-11% e erosão da banda 0,3-1,9% (FISHER & SCHAUER, 2002).

Cirurgias mistas: incluem uma gastrectomia ou gastroplastia além da disabsorção. A gastrectomia pode ser distal ou vertical. Desta forma, verifica-se perda de peso permanente, sem as seqüelas disabsortivas das derivações puras. As derivações mistas consagradas são denominadas biliopancreáticas (DBP). A derivação associada à gastrectomia distal foi proposta por Scopinaro na Itália (SCOPINARO *et al*, 1980) e a associação com gastrectomia vertical (mantendo o piloro) por Hess nos EUA / Marceau no Canadá, denominada *duodenal switch* (MARCEAU *et al*, 1991; HESS & HESS, 1998).

Nas duas técnicas teremos a alça alimentar (traz o alimento), a alça biliopancreática (traz a secreção biliopancreática) e alça comum de 50 a 100cm (onde ocorre o encontro do alimento com a secreção bioliopancreática), além da ressecção gástrica. A capacidade gástrica fica entre 200 e 250ml. Esse tipo de cirurgia representando 12% das operações de obesidade nos EUA (FISHER & SCHAUER, 2002).

As variações do comprimento da alça comum, para mais ou para menos, determinam melhor perda de peso, redução da diarreia e diminuição das seqüelas metabólicas e nutricionais. Essa modalidade estaria bem indicada quando se quer uma perda de peso acentuada e sustentável, quando o paciente quer comer maior volume ou quando o estômago tiver condições mórbidas requerendo monitorização (MARCHESINI *et al*, 2003). A mortalidade gira entre 0,4 e 1%, complicações

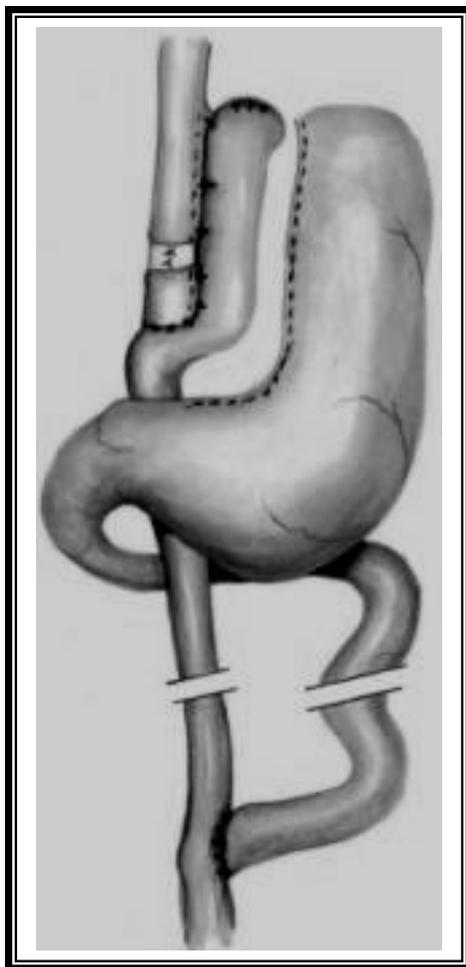
maiores ocorrem em 9% e reversão da DM em quase 100% dos casos (HESS e HESS, 1998). A incidência de desnutrição protéica com a técnica de Scopinaro fica entre 7-12% e anemia 5-40% no pós-operatório. O número de evacuações/dia sobe para 3-5 vezes com flatos e fezes pútridas (SCOPINARO, 1996; FISHER & SCHAUER, 2002). Em uma recente publicação de resultados preliminares com cinco pacientes submetidos à derivação gástrica via laparoscópica com *duodenal switch*, não houve relato de complicações, infecção ou conversão (GAGNER *et al*, 2003).

Quando se associa a gastroplastia com a derivação gastrojejunal, o procedimento é denominado gastroplastia com derivação gástrica em Y de Roux (GYR) (SUGERMAN *et al*, 1992). Atualmente, é o procedimento bariátrico mais utilizado, correspondendo a 80% das operações para obesidade realizadas nos EUA. A gastroplastia com derivação gástrica em Y de Roux foi descrita inicialmente por Mason em 1969, sofrendo várias modificações ao longo dos anos e finalmente aperfeiçoada por Fobi e Capella (FOBI *et al*, 1989; CAPELLA *et al*, 1991).

Na técnica de Mason, grampeava-se o estômago para fazer a restrição sem seccioná-lo, levando a elevada incidência de úlcera e fístula gastro-gástrica (MASON *et al*, 1969). Com as modificações propostas por Capella, que incluíam secção completa do estômago e interposição de alça jejunal entre a bolsa gástrica e o estômago excluído, as fístulas gastro-gástricas praticamente acabaram (CAPELLA *et al*, 1996).

A eficiência dessa técnica se deve à associação de restrição gástrica com disabsorção (Figura 1). Teríamos três mecanismos: restrição mecânica através da

confeção de uma bolsa gástrica de 15-50ml (gastroplastia), podendo ser acentuada com utilização de anel inelástico de silástico; restrição funcional através da anastomose da bolsa com uma alça de jejuno em Y de Roux, componente disabsortivo, com alça que varia de 80 a 160cm; e por fim a restrição hormonal com redução da liberação de grelina pelo estômago excluído, hormônio que atua estimulando o apetite (FISHER & SCHAUER, 2002; GARRIDO *et al*, 2003).



**Figura 1.** GYR a Fobi-Capella

O diâmetro do anel inelástico é descrito na literatura entre 5,5 e 6,2cm, servindo para alguns como fator que evita a recuperação tardia do peso, passando a ser importante após o terceiro ano de cirurgia quando os sintomas de *dumping*

desaparecem (CAPELLA *et al*, 1996; COWAN *et al*, 1998; CAPELLA *et al*, 2002). Esse anel por sua vez pode ocasionar complicações, embora raras, como erosão, migração e estenose (CAPELLA *et al*, 2002).

O componente disabsortivo é fundamental para controle do peso, principalmente em pacientes superobesos, nos quais é necessária uma alça de Roux de pelo menos 150cm (MacLEAN *et al*, 1990). Os sintomas de *dumping*, presentes em 20% dos pacientes, limitam a ingestão de carboidratos (ROSENBAUM *et al*, 1997). Os resultados mostram boa redução ponderal com baixa morbimortalidade, em outras palavras segurança e efetividade (CAPELLA *et al*, 2002).

A via laparoscópica tem demonstrado vantagens em várias operações abdominais, principalmente na população obesa, necessitando entretanto que o cirurgião tenha experiência com laparoscopia avançada e com cirurgia bariátrica convencional, sendo essa uma recomendação da *American Society for Bariatric Surgery* (ASBS). Como modalidades principais existem a banda gástrica ajustável laparoscópica (BAND-LAP) e a derivação gástrica em Y de Roux laparoscópica (GYR-LAP), descritas pela primeira vez por Belachew e Wittgrove & Clark respectivamente ( WITTGROVE & CLARK, 1994; BELACHEW *et al*, 1998; FISHER & SCHAUER, 2002).

As GV e DBP também são realizadas por via laparoscópicas. O começo da experiência com esses procedimentos foi associado a tempo cirúrgico prolongado, muitas complicações como vazamento de anastomose e hérnia interna, além de

elevado índice de conversão, refletindo a conhecida curva de aprendizado. Publicações recentes mostram redução da incidência de complicações maiores de 12% para 1,3% e menor tempo cirúrgico, após aprendizado (NGUYEN *et al*, 2003).

Atualmente a abordagem laparoscópica tem como grande vantagem a redução da morbidade peri-operatória, resultando inclusive em menores resposta metabólica e disfunção imune, por ser menos invasiva (TINOCO & TINOCO, 2003). Possíveis benefícios seriam menor dor, melhor mobilização, curta permanência hospitalar e retorno mais rápido às atividades habituais, com menor taxa de infecção de ferida cirúrgica, evitando as taxas elevadas de hérnia incisional (OLBERS *et al*, 2003).

### **1.6 Complicações cirúrgicas na GYR**

A cirurgia gastrintestinal em um paciente extremamente obeso é tecnicamente difícil, tendo como causas a limitação da exposição, hepatomegalia pela esteatose, aumento da gordura omental e mesentérica, além de mesentério curto. O elevado índice de complicações operatórias em pacientes obesos já é conhecido (PASULKA *et al*, 1986). Entretanto, o aumento da experiência com cirurgia gástrica para obesidade grave tem reduzido gradualmente esses riscos para valores aceitáveis (YALE *et al*, 1989).

A mortalidade atual fica perto de 1%, com taxas de complicações peri-operatórias entre 3 e 20%, sendo que as complicações mais graves ocorrem nos

primeiros 30 dias (FISHER & SCHAUER, 2002). A freqüência de complicações graves como vazamento de anastomose e peritonite varia entre 0,5% a 3,9%, parecendo ser mais freqüente naqueles pacientes com mais idade e com distribuição andróide da gordura (MASON, 1979; CAPELLA *et al*, 2002).

O diagnóstico de peritonite nesses pacientes pode ser difícil; sintomas e sinais clássicos podem não se manifestar (MASON, 1979). Frequentemente a clínica de peritonite pode ser confundida com embolia pulmonar, com presença de taquipnéia, taquicardia e hipotensão súbita (FERRAZ & MARTINS, 2003). Hérnia incisional tem sua freqüência aumentada nesse grupo de pacientes, variando de 19 a 41%, o que se torna ainda maior quando já existia hérnia antes da cirurgia bariátrica.

A perda de peso rápida no pós-operatório é fator de risco para colelitíase (KELLUM *et al*, 1998). Outras complicações incluem: úlcera de boca anastomótica (0,4%), distensão gástrica / obstrução da alça biliopancreática (0,1%), TVP (0,35%), EP (0,03%), abscesso subfrênico (0,09%) e infecção de sítio operatório (ISO) (5%) (YALE, 1989; MASON *et al*, 1992; CAPELLA *et al*, 2002). A incidência de úlcera de boca anastomótica foi reduzida de 6% para 0,4% com a utilização de fios de sutura absorvíveis (CAPELLA *et al*, 2002). Por ser rara a obstrução de alça biliopancreática, não se justifica a colocação de gastrostomia de rotina em todos os pacientes (CAPELLA *et al*, 2002).

A re-operação para esse tipo de paciente pode ter duas motivações: corrigir uma eventual complicação ou realizar conversão para outro procedimento quando

essa falha em promover perda de peso (MASON, 1991). A mortalidade associada com esse tipo de operação, em grandes centros varia de 0,3% a 1,6% (CAPELLA *et al*, 2002).

Cuidadoso acompanhamento nutricional e metabólico no pós-operatório é fundamental para garantir uma perda de peso saudável. Deficiência de micronutrientes com potencial hematológico e neurológico não é rara. Níveis séricos baixos de ferro, vitamina B e folato ocorrem em 30% a 70% dos pacientes, além de hipoproteinemia, deficiência de zinco e cálcio (HALVERSON, 1986; MITTERMAIR, 2003), e várias síndromes neurológicas. Vômitos persistentes e má adaptação do hábito alimentar ocorrem em 20% a 30% dos pacientes (GRIFFEN *et al*, 1977).

### **1.7 Resultados da cirurgia bariátrica**

A perda de peso após o procedimento cirúrgico ocorre rapidamente nos primeiros 12 meses, estabilizando-se entre 12 e 18 meses (BENOTTI *et al*, 1995). A perda de peso considerada aceitável para GYR deve ser maior ou igual que 50% do excesso de peso, ficando em média entre 60% e 70% do excesso de peso corpóreo. Em casuísticas selecionadas, chega a 93% o número de pacientes com perda > que 50% (MacGREGOR *et al*, 1993; CAPELLA *et al*, 2002). Essa perda é menor após GV e BAND-LAP, chegando a 30%-50% e 40%-60% do excesso de peso, respectivamente, em três a cinco anos e também é mais pobre em pacientes superobesos, especialmente com gastroplastia como único procedimento, sendo

maior com a DBP, atingindo cerca de 75%-80% (MacLEAN *et al*, 1990; FISHER & SCHAUER, 2002).

Tem sido demonstrada a relação entre hábito alimentar e perda de peso no pós-operatório, tendo o componente disabsortivo papel fundamental nos obesos comedores de doces (SUGERMAN, 1987). A recuperação de peso após a perda se inicia depois de 18 meses para GV e 24 meses para GYR, sendo mais significativa com GV; essa técnica permite a ingestão de líquidos e semi-líquidos hipercalóricos como os doces (CAPELLA *et al*, 1996). A recuperação no grupo da GYR é mais difícil de explicar, mas parece ter relação com a redução dos sintomas de *dumping* (CAPELLA *et al*, 1996).

A GYR é considerada por diversos autores o procedimento de escolha, porque associa excelente perda de peso com poucos distúrbios alimentares. Associada à redução do peso, ocorre melhora das co-morbidades: casuística com superobesos submetidos a GYR mostram sua resolução em 91% dos pacientes ao final de dois anos (BROLIN *et al*, 1992). A perda de peso proporcionada pela cirurgia vem associada à redução dos níveis séricos de glicemia de jejum, das pressões arterial sistólica (PAS) e arterial diastólica (PAD), além do colesterol total e triglicérides (COWAN *et al*, 1998).

A resolução da diabetes na maioria dos pacientes, com efeito em longo prazo, foi comprovada em grandes casuísticas, sendo considerada a única terapia capaz de conseguir um efeito tão duradouro e completo dos níveis glicêmicos (PORIES *et al*, 1992; PORIES *et al*, 1995). Redução do peso através de cirurgia

associa-se a redução do diâmetro sagital do abdome, da pressão intra-vesical e das co-morbidades (KELLUM *et al*, 1998). Reversão de anormalidades do eletrocardiograma ocorre com a perda induzida por cirurgia (ALPERT *et al*, 2001). O risco operatório relativamente pequeno, juntamente com os benefícios da perda sustentável de peso, garante à cirurgia bariátrica um papel fundamental no tratamento dos gravemente obesos.

### 1.8 Superobeso: O problema

Com o crescimento da experiência no tratamento cirúrgico de pacientes obesos, tem se tornado evidente que a obesidade grave agrupa pacientes distintos. Além do obeso grave propriamente dito, existe um subgrupo de pacientes com risco cirúrgico elevado: os superobesos.

Define-se como superobesidade a presença de um IMC igual ou maior que 50 Kg/m<sup>2</sup> ou 225% acima do seu peso corporal ideal, conceito introduzido na literatura por Mason (BENOTTI *et al*, 1995 e BROLIN *et al*, 2002). O número de pacientes superobesos vem aumentando nas últimas décadas, apresentando fisiopatologia e comportamento próprios, os quais influenciam seu prognóstico (KRAL, 2001). Poucos são os trabalhos na literatura que avaliam o superobeso ou seus resultados cirúrgicos isoladamente.

Para os cirurgiões bariátricos é importante a consideração de uma outra classe de obesos, uma vez que a evolução pós-operatória desse grupo é peculiar,

apresentando maior incidência de co-morbidades e complicações. É fato comprovado que a utilização de uma alça jejunal mais longa na reconstrução do Y (componente disabsortivo) da GYR apresenta papel fundamental na perda de peso dos pacientes superobesos e manutenção em longo prazo dentro de três e cinco anos (BROLIN *et al*, 2002; MacLEAN *et al*, 2001).

O cuidado peri-operatório desses pacientes requer precauções e equipamento adequado. São fundamentais as seguintes medidas: suspensão do tabagismo, perda de 10% a 15% do peso, melhorando a restrição pulmonar, controle glicêmico, controle da pressão arterial, planejamento pré-operatório do transporte, técnicas de anestesia, exposição cirúrgica per-operatória (afastadores adequados) e cuidados pós-operatórios especiais (prolongar VMA), incluindo medidas para assegurar o conforto e higiene após o procedimento.

Em recente pesquisa realizada no Instituto Garrido foram analisados 85 pacientes superobesos, submetidos a três modalidades de perda de peso no pré-operatório: em clínica de emagrecimento para os com risco pequeno, em hospital para os com risco elevado e ambulatorial para os demais. O objetivo da perda de peso de 10% foi alcançado em todos os grupos, diferindo apenas no tempo necessário, sendo o mais longo o ambulatorial (MATIELLI *et al*, 2003).

Um alto risco cirúrgico decorrente das co-morbidades leva à necessidade de cuidados especiais. Preocupado com esse risco adicional, Ferraz *et al.*, em 2002, compararam as co-morbidades e complicações pós-operatórias dos superobesos com as dos obesos graves operados, mostrando ser mais elevada a frequência

dessas no primeiro grupo, elaborando o escore de Recife. Esse escore, através de um sistema de pontuação, quantifica no pré-operatório as chances de ocorrência de complicações de alta gravidade e óbito (FERRAZ *et al*, 2002).

Todo esse histórico evidencia que a cirurgia bariátrica é o único tratamento atual capaz de induzir perda de peso definitiva com melhora ou cura das comorbidades associadas à obesidade. Na maioria das casuísticas, verificam-se taxas de complicações e mortalidade aceitáveis, existindo, entretanto uma população de superobesos com maior prevalência de co-morbidades e possível risco aumentado para morbimortalidade pós-operatória.

Diante de todo o exposto, fica evidente a necessidade de identificar fatores de risco que sejam preditivos de complicações pós-operatórias e óbito em pacientes superobesos submetidos ao tratamento cirúrgico para obesidade.

# **OBJETIVOS**

## 2.1 Geral

- ◆ Identificar fatores de risco associados à presença de complicações pós-operatórias em pacientes superobesos submetidos à cirurgia de derivação gástrica à Fobi-Capella por via convencional.

## 2.2. Específicos

Em pacientes superobesos submetidos à cirurgia de derivação gástrica à Fobi-Capella:

- ◆ Descrever as características biológicas (idade, sexo, índice de massa corpórea) e clínicas (co-morbidades e risco cirúrgico) pré-operatórias;
- ◆ Descrever as características cirúrgicas (tempo cirúrgico, colocação de anel de silástico e procedimentos associados) e a evolução pós-operatória (complicações graves e leves);
- ◆ Determinar a associação das características biológicas, clínicas e cirúrgicas com as complicações pós-operatórias: leves (necessidade de hemotransfusão, seroma, infecção de sítio operatório, infecção urinária, infecção respiratória, atelectasia, derrame pleural, hemorragia digestiva e trombose venosa profunda), e, graves (peritonite, abscesso cavitário, evisceração, distensão gástrica aguda, vazamento de anastomose, infarto agudo do miocárdio, embolia pulmonar, necessidade de relaparotomia e óbito);
- ◆ Determinar a associação das características biológicas, clínicas e cirúrgicas com o óbito.

# **CASUÍSTICA E MÉTODOS**

### **3.1 Local do Estudo**

O estudo foi realizado no Serviço de Cirurgia Geral do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Pernambuco (HC-UFPE). Um grupo de pacientes do estudo foi submetido à avaliação pré-operatória e acompanhamento pós-operatório no ambulatório de cirurgia geral do HC-UFPE, sendo conduzidos na enfermaria de cirurgia geral e operados neste serviço, contando ainda com o apóio da Unidade de Terapia Intensiva (UTI) do HC-UFPE. Outro grupo foi oriundo da clínica privada, acompanhados em seus consultórios e hospitais privados do Recife.

O Serviço de Cirurgia Geral do HC-UFPE possui programa de residência médica de cinco anos e uma Unidade de Cirurgia Bariátrica, prestando assistência integral ao paciente obeso grave, contando com uma equipe multidisciplinar, constituída de endocrinologista, psicólogo, nutricionista, assistente social e enfermeiro. No HC-UFPE são realizados por mês cerca de 65 cirurgias de grande porte, sendo destas 12 cirurgias para obesidade.

### **3.2 População do Estudo**

Foram avaliados 135 pacientes superobesos submetidos à derivação gástrica em Y de Roux à Fobi-Capella, no período de novembro de 1997 a setembro de 2003. Todos os pacientes foram provenientes do ambulatório de Cirurgia Geral do HC-UFPE, que atende à população de Pernambuco e de outros estados do

Nordeste e da Clínica privada de dois cirurgiões do *staff* do HC. Estes pacientes chegam ao ambulatório/consultório por demanda espontânea ou com encaminhamento específico para o tratamento de obesidade.

### 3.3 Desenho do Estudo

Realizou-se um estudo de coorte, ambidirecional (prospectivo e retrospectivo), em que foram acompanhados pacientes submetidos à derivação gástrica em Y de Roux à Fobi-Capella, no período de novembro de 1997 a setembro de 2003, desde o momento da cirurgia até o trigésimo dia pós-operatório.

A etapa retrospectiva englobou o período de novembro de 1997 a fevereiro de 2003, enquanto a etapa prospectiva incluiu o período de fevereiro a setembro de 2003.

O estudo configura-se uma coorte populacional, incluindo sujeitos que têm em comum terem se submetido a derivação gástrica à Fobi-Capella e que são acompanhados em um período de tempo (estudo longitudinal). Este tipo de estudo permite a verificação, ao longo do acompanhamento, de vários desfechos (entre os quais, complicações e óbitos), permitindo também a identificação de fatores de risco (exposição).

### 3.4 Características biológicas

A amostra foi constituída de 135 pacientes superobesos submetidos à cirurgia de derivação gástrica à Fobi-Capella. Analisando-se as características destes pacientes, verificou-se uma média de idade de 38,1 anos, variando de 16 a 68 anos. A percentagem de pacientes com idade superior a 40 anos foi 45,9%. Houve uma predominância de pacientes do sexo masculino (52,6%). O peso dos pacientes variou entre 110 e 268 kg, com uma média de 159,7 kg. O percentual de pacientes com peso maior ou igual a 160 kg foi de 45,2. Quanto ao IMC, encontrou-se uma média de 56,7 (variando de 50 a 89,5). Encontrou-se ainda um percentual de 41,5% de pacientes com IMC superior a 55 (quadro 3).

**Quadro 3.**

Características biológicas de 135 pacientes superobesos submetidos à cirurgia de derivação gástrica à Fobi-Capella.

| <b>Característica da amostra</b> | <b>Pacientes</b> |
|----------------------------------|------------------|
| <b>Idade (anos)</b>              |                  |
| Variação                         | 16-68            |
| Média $\pm$ DP                   | 38,1 $\pm$ 11,7  |
| < 40 anos (n, %)                 | 72 (53,3%)       |
| $\geq$ 40 anos (n, %)            | 63 (46,7%)       |
| <b>Sexo</b>                      |                  |
| Masculino                        | 71 (52,6%)       |
| Feminino                         | 64 (47,4%)       |
| <b>Peso (Kg)</b>                 |                  |
| Variação                         | 110-268          |
| Média $\pm$ DP                   | 159,7 $\pm$ 27,6 |
| < 160 kg                         | 74 (54,8%)       |
| $\geq$ 160 kg                    | 61 (45,2%)       |
| <b>IMC (Kg/m<sup>2</sup>)</b>    |                  |
| Variação                         | 50-89,5          |
| Média $\pm$ DP                   | 56,7 $\pm$ 7,3   |
| < 55                             | 79 (58,8%)       |
| $\geq$ 55                        | 56 (41,5%)       |

FONTE: PESQUISA UFPE

### 3.5 Tamanho da Amostra

O cálculo do tamanho da amostra foi realizado no programa STATCALC do Epi-Info 6.04d, utilizando-se a seguinte fórmula para estudos de coorte:

$$n = n'/4 * [1 + \sqrt{1 + 2(c+1)/(n'c | p_2 - p_1 | )}]^2$$

com:

$$n' = \frac{[ Z(1-\alpha/2) \sqrt{(c+1)p(1-p)} + Z(1-\beta) \sqrt{c * p_1(1-p_1) + p_2(1-p_2)} ]^2}{c * (p_2 - p_1)^2}$$

$$p = (p_1 + cp_2)/(1 + c)$$

$p_1$  : frequência no grupo 1

$p_2$  : frequência no grupo 2

$c$  : razão grupo 1: grupo 2

$Z_{\alpha}$  : risco alfa

$Z(1-\beta)$  : poder desejado

Prevendo-se uma frequência de complicações em torno de 25% em pacientes com IMC < 55 e um risco duas vezes maior (frequência de 50%) em pacientes com IMC > 55, com um poder de 80% e um erro alfa de 5%, seriam necessários 130 pacientes para evidenciar esta diferença. Este número foi ampliado para 135, para incluir todos os casos operados no período do estudo, desde que preenchessem os critérios de inclusão e exclusão.

### 3.6. Critérios de Inclusão

- ◆ Paciente superobeso;
- ◆ Ter realizado derivação gástrica em Y de Roux à Fobi-Capella, no HC-UFPE. Outro grupo foi oriundo da clínica privada, acompanhados em seus consultórios e hospitais privados do Recife.

### 3.7 Critério de Exclusão

- ◆ Falta de contato com o paciente para complementar as informações.

### 3.8 Procedimentos de seleção dos pacientes

Os critérios utilizados para a indicação cirúrgica foram baseados nas determinações do *National Institutes of Health Consensus Development Panel on Gastrointestinal Surgery for Severe Obesity* e referendados pela Sociedade Brasileira de Cirurgia Bariátrica, que incluem: um IMC maior que 40 Kg/m<sup>2</sup> ou IMC maior que 35 Kg/m<sup>2</sup> com co-morbidades graves (ex. HAS, DM, etc).

Foram incluídos no estudo todos os pacientes classificados como superobesos submetidos à derivação gástrica em Y de Roux à Fobi-Capella no período do estudo. Após identificação do paciente era preenchido o protocolo com os dados do paciente e do prontuário. Após a alta caso os dados de evolução e complicações fossem

incompletos ou os dados estivessem ausentes do prontuário, era realizado contato telefônico com os pacientes para término do preenchimento do protocolo.

### **3.9 Variáveis de Análise**

#### **3.9.1 Variáveis Dependentes**

- ◆ Complicações pós-operatórias leves
- ◆ Complicações pós-operatórias graves;
- ◆ Óbito.

#### **3.9.2 Variáveis Independentes**

- ◆ Idade;
- ◆ Sexo;
- ◆ Peso;
- ◆ IMC;
- ◆ Diabetes;
- ◆ Hipertensão;
- ◆ Hipercolesterolemia;
- ◆ Apnéia obstrutiva do sono;
- ◆ Cardiopatia/coronariopatia;
- ◆ Pneumopatia;
- ◆ Qualquer co-morbidade;
- ◆ ASA;

- ◆ Duração da cirurgia;
- ◆ Colocação de anel de silástico;
- ◆ Realização de outro procedimento.

### 3.10. Definição de termos e variáveis

- ◆ **Complicações pós-operatórias graves:** complicações que levaram a internamento em UTI, relaparotomia ou óbito;
- ◆ **Complicações pós-operatórias leves:** complicações que não levaram a internamento em UTI, relaparotomia ou óbito;
- ◆ **Idade:** variável numérica contínua, definida como idade em anos completos no dia da cirurgia. Foi recodificada em menor que 40 anos e maior ou igual que 40 anos;
- ◆ **Sexo:** variável categórica dicotômica: masculino ou feminino;
- ◆ **Peso:** variável numérica contínua, medida em quilogramas. Foi recodificada em menor que 160 kg e maior ou igual que 160 kg;
- ◆ **IMC:** variável numérica contínua, definida pela seguinte fórmula:  $IMC = \text{peso (Kg)} / \text{altura(m)}^2$ . Foi recodificada em menor que 55 e maior ou igual que 55;
- ◆ **Co-morbidades:** presença de condições mórbidas associadas a obesidade;
- ◆ **Diabetes:** variável categórica: sim/não; caracterizada por glicemia de jejum  $> 126 \text{ mg\%}$  ou pós-prandial  $> 200 \text{ mg\%}$  (*Report of the Expert Committee on the Diagnosis And Classification of Diabetes Mellitus, 1997*);

- ◆ **Hipertensão:** variável categórica: sim/não; caracterizada por pressão arterial sistólica (PAS) de 140 mmHg ou superior e/ou pressão arterial diastólica (PAD) de 90 mmHg ou superior (*Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation And Treatment Of High Blood Pressure – The Jnc 7 Report, 2003*);
- ◆ **Hipercolesterolemia:** variável categórica: sim/não; sendo considerada sim quando colesterol total é igual ou maior que 240 mg/dl.
- ◆ **Apnéia obstrutiva do sono:** variável categórica: sim/não; caracterizada por história clínica de episódios noturnos de roncos e despertar associados à sonolência diurna, confirmada ou não por polissonografia;
- ◆ **Cardiopatia/Coronariopatia:** variável categórica: sim/não; caracterizada por diagnóstico de insuficiência coronariana ou qualquer outra cardiopatia confirmada pelo parecer cardiológico pré-operatório;
- ◆ **Pneumopatia:** variável categórica: sim/não; caracterizada por história clínica de asma ou espirometria mostrando padrão restritivo;
- ◆ **Linfangite de membros inferiores:** variável categórica: sim/não; caracterizada por história clínica de infecção cutânea de repetição nos membros inferiores;
- ◆ **Artropatia:** variável categórica: sim/não; caracterizada por história clínica de dores articulares;

- ◆ **Tireoidopatia:** variável categórica: sim/não; caracterizada por exames de função tireoideana alterados ou ultra-sonografia pré-operatória de tireóide mostrando nódulos ou bócio;
- ◆ **Esofagite/Barret/Hérnia de hiato:** variável categórica: sim/não; caracterizada por achado endoscópico de esofagite, esôfago de Barret ou hérnia de hiato;
- ◆ **Gastrite:** variável categórica: sim/não; caracterizada por achado endoscópico de gastrite;
- ◆ **Hérnia umbilical:** variável categórica: sim/não; caracterizada por exame físico compatível com hérnia umbilical;
- ◆ **Hérnia incisional:** variável categórica: sim/não; caracterizada por exame físico compatível com hérnia incisional;
- ◆ **Nefrolitíase:** variável categórica: sim/não; caracterizada por ultra-sonografia pré-operatória mostrando cálculo em vias urinárias;
- ◆ **Hipertrofia prostática:** variável categórica: sim/não; caracterizada por ultra-sonografia pré-operatória mostrando aumento do volume prostático;
- ◆ **Colelitíase:** variável categórica: sim/não; caracterizada por ultra-sonografia pré-operatória mostrando cálculos em vesícula biliar;
- ◆ **Hipogonadismo:** variável categórica: sim/não; caracterizada por história clínica de hipogonadismo;
- ◆ **Depressão:** variável categórica: sim/não; caracterizada por história clínica de episódios anteriores de depressão, conforme informação do paciente;

- ◆ **Lupus:** variável categórica: sim/não; caracterizada por história clínica de Lupus, conforme informação do paciente ou referência no prontuário;
- ◆ **Tumor anexial:** variável categórica: sim/não; caracterizada por ultrasonografia pré-operatória mostrando tumoração anexial;
- ◆ **ASA:** sistema de avaliação de risco cirúrgico pré-operatório da *American Society of Anesthesiology*, variável dicotômica categórica, sendo uma classe ASA II e outra ASA III e IV;
- ◆ **Duração da cirurgia:** variável numérica, contínua, definida como o intervalo entre a incisão e o fechamento da pele, foi categorizada para análise em até 3,5 horas e maior que 3,5 horas;
- ◆ **Colocação de anel de silástico:** variável categórica: sim/não; caracterizada por colocação de anel de silástico de 6,2 ou 7,0cm em torno da bolsa gástrica, complementando o procedimento de GYR;
- ◆ **Realização de outros procedimentos:** variável categórica: sim/não; sendo considerado como outro procedimento qualquer intervenção cirúrgica adicional realizada no momento da GYR;
- ◆ **Complicações:** variável categórica: sim/não; sendo considerado como sim, qualquer complicação registrada até o trigésimo dia de pós-operatório;
- ◆ **Complicações graves:** variável categórica: sim/não; sendo considerado como sim a presença das seguintes complicações: peritonite, abscesso cavitário, vazamento de anastomose, evisceração, distensão gástrica

aguda, embolia pulmonar, infarto agudo do miocárdio, realização de relaparotomia ou óbito;

- ◆ **Complicações leves:** variável categórica: sim/não; sendo considerado como sim a presença das seguintes complicações: seroma, infecção de sítio operatório, infecção urinária, atelectasia, derrame pleural, trombose venosa profunda e necessidade de hemotransfusão;
- ◆ **Peritonite:** variável categórica: sim/não; definida como inflamação do peritônio diagnosticada no pós-operatório da GYR confirmada durante laparotomia exploradora.
- ◆ **Abcesso cavitário:** variável categórica: sim/não; caracterizado pela presença de coleção purulenta intra-peritoneal diagnosticado no pós-operatório de GYR, diagnosticado por ultra-sonografia ou tomografia computadorizada de abdome e confirmado por relaparotomia ou punção percutânea;
- ◆ **Vazamento de anastomose:** variável categórica: sim/não; diagnosticada no pós-operatório da GYR caracterizada por saída de secreção entérica através de linhas de sutura de anastomose ou por teste azul de metileno positivo observados na relaparotomia.
- ◆ **Evisceração:** variável categórica: sim/não; caracterizado por deiscência de aponeurose com protrusão do conteúdo intra-cavitário pela ferida operatória;

- ◆ **Distensão gástrica aguda:** variável categórica: sim/não; caracterizada por distensão aguda do estômago no pós-operatório de GYR, confirmada por relaparotomia;
- ◆ **Embolia pulmonar:** variável categórica: sim/não; caracterizado por suspeita clínica de embolia pulmonar no pós-operatório de GYR, confirmada por cintilografia de ventilação/perfusão, arteriografia ou necrópsia;
- ◆ **Infarto agudo do miocárdio:** variável categórica: sim/não; caracterizado por suspeita clínica de infarto agudo do miocárdio, no pós-operatório de GYR, confirmada por eletrocardiograma, exames laboratoriais ou necrópsia;
- ◆ **Relaparotomia:** variável categórica: sim/não; caracterizado por reintervenção cirúrgica no pós-operatório de GYR;
- ◆ **Óbito:** variável categórica: sim/não; caracterizado por morte do paciente no pós-operatório de GYR, por causas relacionadas direta ou indiretamente ao procedimento cirúrgico;
- ◆ **Seroma:** variável categórica: sim/não; diagnosticada no pós-operatório da GYR caracterizada pela saída de secreção serosa ou serohemática pela ferida operatória;
- ◆ **Infecção de sítio operatório:** variável categórica: sim/não; diagnosticada no pós-operatório da GYR, definida de acordo com os critérios do CDC (1999), corresponde ao processo infeccioso que se desenvolve no local em que foi realizada uma cirurgia, podendo ser incisional superficial (quando

compromete apenas pele e tecido celular subcutâneo) e incisional profunda (envolvendo fáscia e camadas musculares);

- ◆ **Infecção urinária:** variável categórica: sim/não; suspeita clínica de infecção do trato urinário no pós-operatório de GYR, confirmada por sumário de urina compatível com infecção ou urocultura positiva;
- ◆ **Infecção respiratória:** variável categórica: sim/não; suspeita clínica de infecção do trato respiratório no pós-operatório de GYR, confirmada por exame radiológico de tórax;
- ◆ **Atelectasia:** variável categórica: sim/não; suspeita clínica de atelectasia no pós-operatório de GYR, confirmada por exame radiológico de tórax;
- ◆ **Derrame pleural:** variável categórica: sim/não; suspeita clínica de derrame pleural no pós-operatório de GYR, confirmada por exame radiológico ou ultra-sonografia de tórax;
- ◆ **Trombose venosa profunda:** variável categórica: sim/não; suspeita clínica de trombose venosa profunda no pós-operatório de GYR, confirmada por ultra-sonografia com Doppler;
- ◆ **Hemotransfusão:** variável categórica: sim/não; caracterizado pela utilização de qualquer hemoderivado no pós-operatório de GYR.

### 3.11 Procedimentos, testes, exames e técnicas

A avaliação laboratorial pré-operatória compreendeu: hemograma, TPAE, glicemia de jejum, uréia, creatinina, ionograma, lipidograma, transaminases, bilirrubinas, fosfatase alcalina, proteínas totais e albumina, assim como dosagens hormonais incluindo T3, T4 e TSH. Além desses exames, acrescentaram-se sumário de urina, eletrocardiograma, Rx de tórax, endoscopia digestiva alta com pesquisa para *H. pylori*, ultra-sonografia de abdome total e espirometria. Os pacientes portadores de *H. pylori* foram previamente submetidos a tratamento medicamentoso com antibiótico e bloqueador. Os pacientes também se submeteram a avaliação cardiológica e pneumológica do risco cirúrgico. Acompanhamento endocrinológico, psicológico/psiquiátrico e da nutrição pré-operatória foram necessários para a indicação cirúrgica e foram realizados de acordo com a necessidade particular de cada paciente.

Os critérios de exclusão do protocolo cirúrgico compreenderam pacientes com idade superior a 65 anos, gravidez, obesidade decorrente de distúrbios psiquiátricos ou endocrinológicos e algumas doenças associadas que determinaram risco cirúrgico muito superior ao esperado, como cirrose hepática e DPOC por exemplo.

O procedimento foi realizado sob anestesia geral associada a peridural com morfina. A antibioticoprofilaxia foi realizada com ceftriaxona (dose única) 2g IV na indução anestésica. A profilaxia do tromboembolismo venoso e embolia pulmonar foi realizada com heparina (Liquemine®) na dose de 0,25 ml subcutâneo na indução

anestésica, posteriormente a cada 8 horas ou Clexane® 40 mg SC na indução anestésica e uma vez ao dia até a alta hospitalar, além de sistema de compressão seqüencial dos membros inferiores para alguns pacientes.

### 3.12 Técnica cirúrgica

Todos os pacientes foram submetidos à derivação gástrica em Y de Roux a Fobi-Capella. Utilizou-se incisão mediana supra-umbilical, afastador auto-estático e válvulas adequadas. A câmara gástrica foi confeccionada com a utilização de grampeador linear, criando-se uma bolsa gástrica de aproximadamente 10cm de comprimento pela pequena curvatura. O restante do estômago ficava excluído e as linhas de grampeamento eram reforçadas com sutura contínua com o objetivo de obter hemostasia sobre os grampos. Caso se utilizasse o anel de silástico, este era colocado envolvendo a bolsa gástrica a 3cm da sua extremidade distal. Preparava-se um Y de Roux com secção do jejuno aproximadamente 30cm abaixo do ângulo de Treitz e era confeccionada a enteroanastomose com 100 a 150cm de disabsorção, também com reforço da linha do grampeador. Elevou-se então a alça do Roux via transmesocólica e retrogástrica. Procedia-se então à anastomose gastrojejunal manual com sutura em dois planos, após interposição do jejuno e fixação na bolsa. Por fim era fixada a alça elevada com o estômago excluído e drenada a cavidade abdominal com dreno a vácuo.

### **3.13 Procedimentos para acompanhamento dos pacientes**

Após a cirurgia, os pacientes permaneceram em uma UTI ou Unidade de Cuidados Intermediários (UCI) por 12h. Fisioterapia respiratória duas vezes ao dia e estímulo para deambulação precoce fizeram parte da rotina de pós-operatório. A dieta foi iniciada em torno do 2º dia pós-operatório (DPO) e a alta, em geral ocorreu no 4º DPO. O acompanhamento no pós-operatório foi realizado ambulatorialmente no 15º DPO, ocasião em que os pontos da ferida cirúrgica eram retirados, e 30º DPO, anotando-se queixas e sintomas, além do peso, posteriormente mensalmente nos primeiros seis meses. Trimestralmente no 2º semestre, semestralmente no 2º ano e anualmente posteriormente.

### **3.14 Coleta de dados**

#### **3.14.1 Instrumento de coleta**

Foi utilizado um formulário padrão, pré-codificado para entrada de dados em computador (Anexo 1).

#### **3.14.2 Controle da qualidade das informações**

Adotou-se um sistema de “ check-list” com os critérios de inclusão e exclusão (Anexo 2). Os formulários dos pacientes incluídos no estudo foram preenchidos com os dados pelo pesquisador e conferidos pelos orientadores. Após término do preenchimento do formulário, estes foram revisados e foram detectadas possíveis incongruências ou informações ausentes. Os dados incongruentes ou que não constavam foram pesquisados através de telefonemas aos pacientes.

### **3.15 Processamento e análise dos dados**

#### **3.15.1 Processamento dos dados**

Após o preenchimento dos formulários, estes foram revisados rigorosamente pelo investigador para conferir as informações coletadas. Diariamente os formulários completos eram digitados no banco de dados. Todos os dados obtidos dos formulários preenchidos foram digitados em um banco de dados criado em Epi-Info 2003. A digitação destes dados foi feita pelo pesquisador e refeita por uma colaboradora em outra ocasião, obtendo-se ao final uma listagem para correção de eventuais erros de digitação.

Em se constatando inconsistências ou ausência de dados por ocasião da revisão e da digitação foram consultados os formulários arquivados correspondentes, de acordo com o número de registro dos pacientes. Não sendo estes suficientes para elucidar quaisquer dúvidas, recorreu-se aos prontuários das pacientes.

Ao término da entrada de todos os formulários nos dois bancos de dados, realizou-se a revisão final, comparando-se as duas listagens e completando-se os dados ausentes pelos processos acima mencionados ou ainda eliminando dados incongruentes, caso existentes. O banco de dados definitivo foi então exportado para o pacote de análise estatística (EPI-INFO 3.2.2), sendo ainda submetido a testes de consistência e limpeza das informações, gerando-se cópias de segurança em disquetes, CD-ROM e no disco rígido.

### **3.15.2 Análise dos dados**

A análise dos dados foi realizada pelo pesquisador supervisionado por seus orientadores, usando o mesmo programa Epi-Info 2003. Para as variáveis numéricas contínuas, idade, peso, IMC, utilizaram-se como medidas de tendência central e de dispersão a média e o desvio-padrão. Em se tratando de uma amostra com número superior a 100 pacientes, presumiu-se a normalidade dos dados (teorema de regressão central da média). Para as variáveis categóricas, foram construídas tabelas de distribuição de freqüência.

Para teste da associação entre complicações pós-operatórias (variável dependente) e as variáveis biológicas e clínicas pré-operatórias e características cirúrgicas (variáveis independentes), utilizou-se o teste qui-quadrado de associação, podendo ser usado o teste exato de Fisher, quando necessário (um dos valores esperados menor que cinco).

O risco relativo foi mensurado utilizando-se a razão de risco (RR) e seu intervalo de confiança a 95%(IC 95%) para cada uma das variáveis associadas a presença de complicações pós-operatórias, definindo-se para a categoria de referência (sem complicações) o risco padrão de 1,0. Foi realizada análise de regressão logística múltipla para identificar as variáveis preditoras (independentes) mais fortemente associadas a complicações pós-operatórias graves e ao óbito (variável dependente).

Nesta etapa da análise as variáveis foram codificadas binariamente (1=sim; 0=não), selecionando-se no modelo final as variáveis que persistiram associadas ao desfecho (presença de complicações pós-operatórias) ao nível de significância de 5%.

## **RESULTADOS**

#### 4.1. Características clínicas pré-operatórias, cirúrgicas e pós-operatória

Em relação à presença de co-morbidades nos pacientes da amostra, encontramos que hipertensão foi a mais freqüente, estando presente em 67,1% dos casos. Outras doenças comuns nestes pacientes foram pneumopatias (32,6%), diabetes *mellitus* (25,2%), apnéia obstrutiva do sono (24,4%), artropatia (14,1%), gastrite (14,8%) e hipercolesterolemia (14,1%). Outras co-morbidades encontradas de forma menos freqüente foram a colelitíase, observada em 12,5% dos casos, linfangite de membros inferiores, descrita em 8,1% dos pacientes, e esofagite/esôfago de Barret/hérnia de hiato que estavam presentes em 9,6% dos casos. Três pacientes da amostra apresentavam hérnia umbilical, o que corresponde a 2,2%. Coronariopatia, depressão e hérnia incisional foram descritas em dois pacientes cada (1,5%). Observou-se um caso de nefrolitíase, um de hipertrofia prostática, um de hipogonadismo, um de Lupus e um de tumor anexial (0,7%) na casuística. Convém chamar a atenção que um paciente pode ter mais de uma co-morbidade. Considerando a presença de qualquer uma das co-morbidades, 88,9% da amostra apresentavam co-morbidade associada à obesidade (tabela 1).

**Tabela 1.**

Distribuição de freqüência das co-morbidades em 135 pacientes superobesos submetidos à cirurgia de derivação gástrica à Fobi-Capella

| <b>Co-morbidades</b>               | <b>n</b> | <b>%</b> |
|------------------------------------|----------|----------|
| Diabetes                           | 34       | 25,2     |
| Hipertensão                        | 91       | 67,1     |
| Hipercolesterolemia                | 19       | 14,1     |
| Apnéia obstrutiva do sono          | 33       | 24,4     |
| Cardiopatía/Coronariopatía         | 02       | 1,50     |
| Pneumopatía                        | 44       | 32,6     |
| Linfangite de membros inferiores   | 11       | 8,1      |
| Artropatia                         | 31       | 22,9     |
| Tireoidopatía                      | 04       | 2,9      |
| Esofagite / Barret/Hérnia de hiato | 13       | 9,6      |
| Gastrite                           | 20       | 14,8     |
| Hérnia umbilical                   | 03       | 2,2      |
| Hérnia incisional                  | 02       | 1,4      |
| Nefrolitíase                       | 01       | 0,7      |
| Hipertrofia prostática             | 01       | 0,7      |
| Colelitíase                        | 17       | 12,5     |
| Hipogonadismo                      | 01       | 0,7      |
| Depressão                          | 02       | 1,4      |
| Lupus                              | 01       | 0,7      |
| Tumor anexial                      | 01       | 0,7      |
| Qualquer co-morbidade*             | 120      | 88,9     |

\* Um paciente pode ter uma ou mais co-morbidades

De acordo com a classificação do risco cirúrgico, ASA III ou IV foram encontrados em seis pacientes, o que corresponde a seis (4,4%) (tabela 2).

**Tabela 2.**

Classificação do risco cirúrgico em 135 pacientes superobesos submetidos à cirurgia de derivação gástrica à Fobi-Capella

| <b>ASA</b>    | <b>n</b> | <b>%</b> |
|---------------|----------|----------|
| ASA II        | 129      | 95,6     |
| ASA III ou IV | 06       | 4,4      |
| Total         | 135      | 100,0    |

Fonte: Pesquisa UFPE

Considerando as características cirúrgicas dos pacientes, encontrou-se uma duração da cirurgia variando de 2,3 a 5,5 horas com média de 3,7 horas. Em torno de 29 (51,8%) das cirurgias duraram até três horas e meia. A colocação do anel de silástico foi realizada em 52 (38,5%) pacientes. Em 26 (19,3%) pacientes, outros procedimentos cirúrgicos foram realizados na oportunidade cirúrgica da derivação gástrica (tabela 3).

### Tabela 3.

Características da cirurgia de derivação gástrica à Fobi-Capela em 135 pacientes superobesos

| <b>Característica cirúrgica</b>           | <b>Evolução</b> |
|---|-----------------|
| <b>Duração da Cirurgia ( horas)(n=56)</b> |                 |
| Variação                                  | 2,3-5,5         |
| Media $\pm$ DP                            | 3,7+/- 0,7      |
| Até 3,5 horas (n, %)                      | 29 (51,8%)      |
| > 3,5 horas (n, %)                        | 27 (48,2%)      |
| <b>Colocação de anel de silástico</b>     |                 |
| Sim (n, %)                                | 52 (38,5%)      |
| Não (n, %)                                | 83 (61,5%)      |
| <b>Realização de outros procedimentos</b> |                 |
| Sim (n, %)                                | 26 (19,3%)      |
| Não (n, %)                                | 109 (80,7%)     |

Fonte: Pesquisa UFPE

Outro procedimento cirúrgico concomitante a derivação gástrica foi realizado em 29 pacientes. Analisando-se qual procedimento cirúrgico foi realizado, encontrou-se que em 17 (12,5%) dos casos foi realizada uma colecistectomia. Biópsia hepática foi executada em cinco (3,7%) pacientes. Três (2,2%) pacientes foram submetidos a hernioplastia umbilical. Foram ainda realizadas uma ressecção gástrica (presença de etiomioma no estômago residual), uma hernioplastia incisional, uma esplenectomia (lesão iatrogênica) e uma anexectomia, cada qual correspondendo a 0,7% dos pacientes (tabela 4).

**Tabela 4.**

Distribuição de freqüência dos 135 pacientes superobesos submetidos à cirurgia de derivação gástrica à Fobi-Capella, de acordo com o tipo de procedimento cirúrgico concomitante

| Procedimento cirúrgico*  | n  | %    |
|--------------------------|----|------|
| Colecistectomia          | 17 | 12,5 |
| Biópsia hepática         | 05 | 3,7  |
| Ressecção gástrica       | 01 | 0,7  |
| Hernioplastia umbilical  | 03 | 2,2  |
| Hernioplastia incisional | 01 | 0,7  |
| Esplenectomia            | 01 | 0,7  |
| Anexectomia              | 01 | 0,7  |

Um paciente pode ter sido submetido a mais de um procedimento cirúrgico concomitante à cirurgia de Fobi-Capella

Fonte: Pesquisa UFPE

Entre os 135 pacientes a presença de qualquer complicação foi observada em 61 (45,2%). As complicações consideradas graves ocorreram em 13 (9,6%) dos casos e as leves em 53 (39,3%). Um paciente pode ter apresentado mais de uma complicação (tabela 5).

Analisando inicialmente as complicações graves, relaparotomia foi necessária em seis (4,4%) dos pacientes. Quatro (3,0%) pacientes apresentaram peritonite e dois (1,5%) abscesso cavitário. A embolia pulmonar ocorreu em três (2,2%) pacientes e distensão gástrica aguda em dois casos (1,5%). Houve um caso de vazamento de anastomose, um de infarto agudo do miocárdio e um de evisceração. A frequência de óbito foi de cinco (3,7%).

A complicação leve mais freqüente foi o seroma, que ocorreu em 40 (29,6%) pacientes. Em torno de 11 (8,1%) dos pacientes tiveram infecção de sítio operatório, sete (5,2%) tiveram atelectasia e 2,2% infecção respiratória.

**Tabela 5.**

Distribuição de freqüência das complicações pós-operatórias em 135 pacientes superobesos submetidos à cirurgia de derivação gástrica à Fobi-Capella

| <b>Complicação*</b>           | <b>n</b>  | <b>%</b>    |
|-------------------------------|-----------|-------------|
| <b>Complicações graves</b>    | <b>13</b> | <b>9,6</b>  |
| • Peritonite                  | 04        | 3,0         |
| • Abscesso cavitário          | 02        | 1,5         |
| • Vazamento da anastomose     | 01        | 0,7         |
| • Evisceração                 | 01        | 0,7         |
| • Distensão gástrica          | 02        | 1,5         |
| • Relaparotomia               | 06        | 4,4         |
| • Embolia pulmonar            | 03        | 2,2         |
| • Infarto agudo do miocárdio  | 01        | 0,7         |
| • Óbito                       | 05        | 3,7         |
| <b>Complicações leves</b>     | <b>53</b> | <b>39,3</b> |
| • Seroma                      | 40        | 29,6        |
| • Infecção do Sítio Cirúrgico | 11        | 8,1         |
| • Infecção Urinária           | 01        | 0,7         |
| • Infecção Respiratória       | 03        | 2,2         |
| • Atelectasia                 | 07        | 5,2         |
| • Derrame Pleural             | 01        | 0,7         |
| • Trombose Venosa Profunda    | 01        | 0,7         |
| • Hemotransusão               | 01        | 0,7         |
| <b>*Qualquer complicação</b>  | <b>61</b> | <b>45,2</b> |

\* Cada paciente pode ter uma ou mais complicações

Fonte: Pesquisa UFPE

#### **4.2 Associação das características biológicas, clínicas e cirúrgicas com as complicações pós-operatórias leves**

Analisando-se as características biológicas dos pacientes e sua associação com a presença de complicações pós-operatórias leves, observou-se que o IMC maior que 55 esteve associado a um maior risco de complicações (RR=1,58). Não houve associação da idade maior que 40 anos, do sexo e do peso maior que 160 kg com a presença de complicações pós-operatórias leves (tabela 6).

**Tabela 6.**

Risco de complicações pós-operatórias leves de acordo com as características biológicas de 135 pacientes superobesos submetidos à cirurgia de derivação gástrica à Fobi-Capella

| <b>Característica</b> | <b>Com<br/>complicação</b> | <b>Sem<br/>complicação</b> | <b>RR</b> | <b>IC 95%</b> |
|-----------------------|----------------------------|----------------------------|-----------|---------------|
| <b>Idade</b>          |                            |                            |           |               |
| ≥ 40 anos             | 28 (44,4%)                 | 35 (55,6%)                 | 1,28      | 0,84 – 1,95   |
| < 40 anos             | 25 (34,7%)                 | 47 (65,3%)                 | 1,00      |               |
| <b>Sexo</b>           |                            |                            |           |               |
| Masculino             | 31 (43,7%)                 | 40 (56,3%)                 | 1,27      | 0,83 – 1,95   |
| Feminino              | 22 (34,4%)                 | 42 (65,6%)                 | 1,00      |               |
| <b>Peso</b>           |                            |                            |           |               |
| ≥ 160 kg              | 23 (37,7%)                 | 38 (62,3%)                 | 0,93      | 0,61 – 1,42   |
| < 160 kg              | 30 (40,5%)                 | 44 (59,5%)                 | 1,00      |               |
| <b>IMC</b>            |                            |                            |           |               |
| ≥ 55                  | 28 (50,0%)                 | 28 (50,0%)                 | 1,58      | 1,04 – 2,40   |
| < 55                  | 25 (31,6%)                 | 54 (68,4%)                 | 1,00      |               |

Fonte: Pesquisa UFPE

Em relação ao risco de complicações leves no pós-operatório de acordo com a presença de co-morbidades, o diabetes mellitus e a apnéia do sono estiveram associados a um maior risco (RR= 1,6 e 1,80, respectivamente). Não houve associação de hipertensão, hipercolesterolemia e pneumopatia com a presença de complicações leves. Quando a presença de qualquer co-morbidade foi avaliada, não houve maior risco de complicações pós-operatórias leves (tabela 7).

Tabela 7.

Risco de complicações pós-operatórias leves de acordo com a presença de comorbidades em 135 pacientes superobesos submetidos à cirurgia de derivação gástrica à Fobi-Capella

| <b>Característica</b>        | <b>Com complicação</b> | <b>Sem complicação</b> | <b>RR</b> | <b>IC 95%</b> |
|------------------------------|------------------------|------------------------|-----------|---------------|
| <b>Diabetes</b>              |                        |                        |           |               |
| Sim                          | 18 (52,9%)             | 16 (47,1%)             | 1,60      | 1,02 – 2,40   |
| Não                          | 34 (34,0%)             | 66 (66,0%)             | 1,00      |               |
| <b>Hipertensão</b>           |                        |                        |           |               |
| Sim                          | 37 (40,7%)             | 54 (59,3%)             | 1,17      | 0,72 – 1,88   |
| Não                          | 15 (34,9%)             | 28 (65,1%)             | 1,00      |               |
| <b>Hipercolesterolemia</b>   |                        |                        |           |               |
| Sim                          | 07 (36,8%)             | 12 (63,2%)             | 0,94      | 0,50 – 1,77   |
| Não                          | 45 (39,1%)             | 70 (60,9%)             | 1,00      |               |
| <b>Cardio/Coronariopatia</b> |                        |                        |           |               |
| Sim                          | 0 (0,0%)               | 02 (100,0%)            | 0,0       | –             |
| Não                          | 50 (38,5%)             | 80 (61,5%)             | 1,00      |               |
| <b>Pneumopatia</b>           |                        |                        |           |               |
| Sim                          | 13 (29,5%)             | 31 (70,5%)             | 0,70      | 0,42 – 1,18   |
| Não                          | 37 (42,0%)             | 51 (58,0%)             | 1,00      |               |
| <b>Apnéia do sono</b>        |                        |                        |           |               |
| Sim                          | 19 (57,6%)             | 14 (42,4%)             | 1,80      | 1,18 – 2,64   |
| Não                          | 33 (32,7%)             | 68 (67,3%)             | 1,00      |               |
| <b>Qualquer co-morbidade</b> |                        |                        |           |               |
| Sim                          | 48 (40,0%)             | 72 (60,0%)             | 1,20      | 0,60 – 2,54   |
| Não                          | 05 (33,3%)             | 10 (66,7%)             | 1,00      |               |

Avaliou-se a duração da cirurgia, a colocação de anel de silástico e a realização de outros procedimentos concomitantes à derivação gástrica e sua associação com o risco de complicações leves. Não foi encontrada associação entre qualquer uma dessas características e o risco de do paciente apresentar complicações consideradas leves no pós-operatório (tabela 8).

**Tabela 8.**

Risco de complicações pós-operatórias leves de acordo com as características cirúrgicas em 135 pacientes superobesos submetidos à cirurgia de derivação gástrica à Fobi-Capella

| <b>Característica</b>                         | <b>Com<br/>complicação</b> | <b>Sem<br/>complicação</b> | <b>RR</b> | <b>IC 95%</b> |
|---|----------------------------|----------------------------|-----------|---------------|
| <b>Duração da Cirurgia (n= 56)</b>            |                            |                            |           |               |
| Até 3,5 horas                                 | 12 (41,4%)                 | 17 (58,6%)                 | 1,00      | 0,65–         |
| > 3,5 horas                                   | 13 (48,1%)                 | 14 (51,9%)                 | 1,16      | 2,10          |
| <b>Anel de Silástico</b>                      |                            |                            |           |               |
| Sim   | 19 (37,3%)                 | 32 (62,7%)                 | 0,92      | 0,59–         |
| Não   | 34 (40,5%)                 | 50 (59,5%)                 | 1,00      | 1,43          |
| <b>Outros procedimentos<br/>concomitantes</b> |                            |                            |           |               |
| Sim   | 12 (46,2%)                 | 14 (53,8%)                 | 1,23      | 0,76–         |
| Não   | 41 (37,6%)                 | 68 (62,4%)                 | 1,00      | 1,98          |

Fonte: Pesquisa UFPE

#### **4.3. Associação das características biológicas, clínicas e cirúrgicas com as complicações pós-operatórias graves.**

Quando as características dos pacientes foram avaliadas em relação ao risco de complicações graves no pós-operatório, da mesma forma que as complicações leves, houve aumento do risco quando o IMC era maior que 55. Também não houve associação da idade maior que 40, do sexo e do peso maior que 160 kg com o risco de complicações graves (tabela 9).

**Tabela 9.**

Risco de complicações pós-operatórias graves de acordo com as características biológicas de 135 pacientes superobesos submetidos à cirurgia de derivação gástrica à Fobi-Capella

| <b>Característica</b> | <b>Com complicação</b> | <b>Sem complicação</b> | <b>RR</b> | <b>IC 95%</b> |
|-----------------------|------------------------|------------------------|-----------|---------------|
| <b>Idade</b>          |                        |                        |           |               |
| < 40 anos             | 07 (9,7%)              | 65 (90,3%)             | 1,00      |               |
| ≥ 40 anos             | 06 (9,5%)              | 57 (90,5%)             | 0,98      | 0,35 – 2,76   |
| <b>Sexo</b>           |                        |                        |           |               |
| Masculino             | 07 (9,9%)              | 64 (90,1%)             | 1,05      | 0,37 – 2,97   |
| Feminino              | 06 (9,4%)              | 58 (90,6%)             | 1,00      |               |
| <b>Peso</b>           |                        |                        |           |               |
| < 160kg               | 07 (9,5%)              | 67 (90,5%)             | 1,00      |               |
| ≥ 160kg               | 06 (9,8%)              | 55 (90,2%)             | 1,04      | 0,37 – 2,93   |
| <b>IMC</b>            |                        |                        |           |               |
| < 55                  | 04 (5,1%)              | 75 (94,9%)             | 1,00      |               |
| ≥ 55                  | 09 (16,1%)             | 47 (83,9%)             | 3,17      | 1,03 – 9,80   |

Fonte: Pesquisa UFPE

Considerando-se as co-morbidades associadas e o risco de complicações graves no pós-operatório, observou-se que a presença de cardiopatia/coronariopatia aumentava o risco de complicações graves (RR=5,42). Outras co-morbidades como diabetes, hipertensão, hipercolesterolemia, pneumopatia e apnéia do sono não modificaram o risco de o paciente evoluir com complicações graves no pós-operatório (tabela 10).

Tabela 10.

Risco de complicações pós-operatórias graves de acordo com a presença de comorbidades em 135 pacientes superobesos submetidos à cirurgia de derivação gástrica à Fobi-Capella

| Característica               | Com complicação | Sem complicação | RR   | IC 95%      |
|------------------------------|-----------------|-----------------|------|-------------|
| <b>Diabetes</b>              |                 |                 |      |             |
| Sim                          | 04 (11,8%)      | 30 (88,2%)      | 1,31 | 0,43 – 3,97 |
| Não                          | 09 (9,0%)       | 91 (91,0%)      | 1,00 |             |
| <b>Hipertensão</b>           |                 |                 |      |             |
| Sim                          | 10 (11,0%)      | 81 (89,0%)      | 1,58 | 0,46 – 5,43 |
| Não                          | 03 (7,0%)       | 40 (93,0%)      | 1,00 |             |
| <b>Hipercolesterolemia</b>   |                 |                 |      |             |
| Sim                          | 03 (15,8%)      | 16 (84,2%)      | 1,82 | 0,55 – 6,0  |
| Não                          | 10 (8,7%)       | 105 (91,3%)     | 1,00 |             |
| <b>Cardio/Coronariopatia</b> |                 |                 |      |             |
| Sim                          | 01 (50,0%)      | 01 (50,0%)      | 5,42 | 1,22 – 24,0 |
| Não                          | 12 (9,2%)       | 118 (90,8%)     | 1,00 |             |
| <b>Pneumopatia</b>           |                 |                 |      |             |
| Sim                          | 05 (11,4%)      | 39 (88,6%)      | 1,25 | 0,43 – 3,60 |
| Não                          | 08 (9,1%)       | 80 (90,9%)      | 1,00 |             |
| <b>Apnéia do sono</b>        |                 |                 |      |             |
| Sim                          | 04 (12,1%)      | 29 (87,9%)      | 1,36 | 0,45 – 4,13 |
| Não                          | 09 (8,9%)       | 92 (91,1%)      | 1,00 |             |
| <b>Qualquer co-morbidade</b> |                 |                 |      |             |
| Sim                          | 13 (10,8%)      | 107 (89,2%)     |      |             |
| Não                          | 0 (0,0%)        | 15 (100,0%)     | –    | –           |

*p = 0,18*

Da mesma forma que com as complicações leves, as características da cirurgia: duração da cirurgia maior que três horas e meia, a colocação de anel de silástico e a realização de outros procedimentos concomitantes a derivação gástrica, não modificaram o risco de os pacientes apresentarem complicações graves (tabela 11).

**Tabela 11.**

Risco de complicações pós-operatórias graves de acordo com as características cirúrgicas em 135 pacientes superobesos submetidos à cirurgia de derivação gástrica à Fobi-Capella

| <b>Característica</b>                     | <b>Com complicação</b> | <b>Sem complicação</b> | <b>RR</b> | <b>IC 95%</b> |
|---|------------------------|------------------------|-----------|---------------|
| <b>Duração da Cirurgia (n=56)</b>         |                        |                        |           |               |
| Até 3,5 horas                             | 05 (18,5%)             | 22 (81,5%)             | 2,70      | 0,57 – 12,70  |
| > 3,5 horas                               | 02 (6,9%)              | 27 (93,1%)             | 1,00      |               |
| <b>Anel de Silástico</b>                  |                        |                        |           |               |
| Sim                                       | 04 (7,8%)              | 47 (92,2%)             | 0,73      | 0,24 – 2,26   |
| Não                                       | 09 (10,7%)             | 75 (89,3%)             | 1,00      |               |
| <b>Outros procedimentos concomitantes</b> |                        |                        |           |               |
| Sim                                       | 02 (7,7%)              | 24 (92,3%)             | 0,76      | 0,18 – 3,23   |
| Não                                       | 11 (10,1%)             | 98 (89,9%)             | 1,00      |               |

Fonte: Pesquisa UFPE

#### 4.4 Associação das características biológicas, clínicas e cirúrgicas com o óbito

Quando as características dos pacientes foram avaliadas em relação ao risco de óbito, não houve relação da idade maior que 40, do sexo e do peso maior que 160 kg. Entretanto, o IMC  $\geq 55$  esteve fortemente associado ao risco de óbito ( $p < 0,007$ ) (tabela 12).

**Tabela 12.**

Risco de óbito pós-operatório de acordo com as características biológicas de 135 pacientes superobesos submetidos à cirurgia de derivação gástrica à fobi-capella

| Característica | Óbito     |             | RR   | IC 95%       |
|----------------|-----------|-------------|------|--------------|
|                | Sim       | Não         |      |              |
| <b>Idade</b>   |           |             |      |              |
| < 40 anos      | 02 (2,8%) | 70 (97,2%)  | 1,00 |              |
| ≥ 40 anos      | 03 (4,8%) | 60 (95,2%)  | 1,71 | 0,30 – 9,93  |
| <b>Sexo</b>    |           |             |      |              |
| Masculino      | 04 (5,6%) | 67 (94,4%)  | 3,61 | 0,41 – 31,42 |
| Feminino       | 01 (1,6%) | 63 (98,4%)  | 1,00 |              |
| <b>Peso</b>    |           |             |      |              |
| < 160kg        | 02 (2,7%) | 72 (97,3%)  | 1,00 |              |
| ≥ 160kg        | 03 (4,9%) | 58 (95,1%)  | 1,82 | 0,31 – 10,54 |
| <b>IMC</b>     |           |             |      |              |
| < 55           | 0 (0,0%)  | 79 (100,0%) | –    | –            |
| ≥ 55           | 05 (8,9%) | 51 (91,1%)  |      | p = 0,007    |

Fonte: Pesquisa UFPE

Considerando-se as co-morbidades associadas e o risco de óbito, observou-se que as co-morbidades diabetes, hipertensão, hipercolesterolemia, pneumopatia e apnéia do sono não modificaram o risco de morte. Por outro lado, a presença de cardiopatia/coronariopatia aumentou significativamente o risco de óbito em 16 vezes (RR=16,25). Quando se considerou a presença de qualquer complicação com o risco de óbito, não houve associação estatisticamente significativa (tabela 13).

Tabela 13.

Risco de óbito pós-operatório de acordo com a presença de co-morbidades em 135 pacientes superobesos submetidos à cirurgia de derivação gástrica à Fobi-Capella

| Característica               | Óbito      |             | RR    | IC 95%       |
|------------------------------|------------|-------------|-------|--------------|
|                              | Sim        | Não         |       |              |
| <b>Diabetes</b>              |            |             |       |              |
| Sim                          | 03 (8,8%)  | 31 (91,2%)  | 4,41  | 0,77 – 25,30 |
| Não                          | 02 (2,0%)  | 98 (8,0%)   | 1,00  |              |
| <b>Hipertensão</b>           |            |             |       |              |
| Sim                          | 03 (3,3%)  | 88 (96,7%)  | 0,71  | 0,12 – 4,10  |
| Não                          | 02 (4,7%)  | 41 (95,3%)  | 1,00  |              |
| <b>Hipercolesterolemia</b>   |            |             |       |              |
| Sim                          | 02 (10,5%) | 17 (89,5%)  | 4,04  | 0,72 – 22,6  |
| Não                          | 03 (2,6%)  | 112 (97,4%) | 1,00  |              |
| <b>Cardio/coronariopatia</b> |            |             |       |              |
| Sim                          | 01 (50,0%) | 01 (50,0%)  | 16,25 | 3,00 – 87,95 |
| Não                          | 04 (3,1%)  | 126 (96,9%) | 1,00  |              |
| <b>Pneumopatia</b>           |            |             |       |              |
| Sim                          | 03 (6,8%)  | 41 (93,2%)  | 3,00  | 0,52 – 17,30 |
| Não                          | 02 (2,3%)  | 86 (97,7%)  | 1,00  |              |
| <b>Apnéia do sono</b>        |            |             |       |              |
| Sim                          | 03 (9,1%)  | 30 (90,9%)  | 4,60  | 0,80 – 26,30 |
| Não                          | 02 (2,0%)  | 99 (98,0%)  | 1,00  |              |
| <b>Qualquer co-morbidade</b> |            |             |       |              |
| Sim                          | 05 (4,2%)  | 115 (95,8%) |       |              |
| Não                          | 0 (0,0%)   | 15 (100,0%) | –     | –            |

$p = 0,42$

Fonte: Pesquisa UFPE

Em relação às características da cirurgia, consideraram-se a duração da cirurgia maior que três horas e meia, a colocação de anel de silástico e a realização de outros procedimentos concomitantes à derivação gástrica. Nenhuma dessas características modificou o risco de óbito dos pacientes (tabela 14).

**Tabela 14.**

Risco de óbito pós-operatório de acordo com as características cirúrgicas em 135 pacientes superobesos submetidos à cirurgia de derivação gástrica à Fobi-Capella

| Característica                            | Óbito      |             | RR   | IC 95%          |
|---|------------|-------------|------|-----------------|
|   | Sim        | Não         |      |                 |
| <b>Duração da Cirurgia (n=56)</b>         |            |             |      |                 |
| Até 3,5 horas                             | 03 (11,1%) | 24 (88,9%)  | –    | –               |
| > 3,5 horas                               | 0 (0,0%)   | 29 (100,0%) |      | <i>p</i> = 0,07 |
| <b>Anel de Silástico</b>                  |            |             |      |                 |
| Sim                                       | 03 (5,9%)  | 48 (94,1%)  | 2,47 | 0,43-14,30      |
| Não                                       | 02 (2,4%)  | 82 (97,6%)  | 1,00 |                 |
| <b>Outros procedimentos concomitantes</b> |            |             |      |                 |
| Sim                                       | 01 (3,8%)  | 25 (96,2%)  | 1,05 | 0,12–           |
| Não                                       | 04 (3,7%)  | 105 (96,3%) | 1,00 | 9,00            |

Fonte: Pesquisa UFPE

Ao se realizar a análise de regressão logística, a única característica que permaneceu fortemente associada ao risco de complicações graves e óbito no pós-operatório foi o IMC (tabela 15).

**Tabela 15.**

Risco ajustado de complicações pós-operatórias graves e óbito em 135 pacientes superobesos submetidos à cirurgia de derivação gástrica à Fobi-Capella.

| <b>Variável</b> | <b>Coeficiente</b> | <b>Erro-padrão do coeficiente</b> | <b><i>p</i></b> | <b>OR</b> | <b>IC 95%</b> |
|-----------------|--------------------|-----------------------------------|-----------------|-----------|---------------|
| IMC             | 1,28               | 0,63                              | 0,04            | 3,6       | 1,05 – 12,32  |
| Constante       | - 2,93             | 0,51                              | 0,00            | –         | –             |

Fonte: Pesquisa UFPE

**DISCUSSÃO**

Os resultados do presente estudo apontam para uma frequência de 9,6% de complicações pós-operatórias graves e 39,3% de complicações pós-operatórias leves em um grupo de pacientes superobesos submetidos à cirurgia de derivação gástrica à Fobi-Capella. A taxa de óbito foi de 3,6%. Os principais fatores associados à presença de complicações leves foram IMC acima de 55, presença de diabetes e apnéia do sono, enquanto os fatores associados às complicações graves e óbito foram o IMC acima de 55 e a presença de cardiopatia/coronariopatia. Na análise multivariada, o único fator que persistiu significativamente associado ao óbito foi o IMC acima de 55.

Existem relativamente poucos estudos analisando a morbidade pós-operatória em pacientes superobesos, embora tenha sido descrito que as complicações são mais frequentes nestes pacientes em relação aos obesos graves (FERRAZ *et al.*, 2002). O grupo de superobesos diferencia-se dos demais casos de obesidade por apresentar maior frequência de co-morbidades com risco cirúrgico mais elevado, maior dificuldade técnica (incluindo a necessidade de equipamento adequado no trans-operatório), graves taxas de complicações/mortalidade, menor perda de peso após GYR com alça jejunal curta (sendo atualmente a alça alimentar de 150 cm padrão para esse grupo) e a GYR-LAP ser tecnicamente mais difícil nessa população (BROLIN *et al.*, 1992; SEE *et al.*, 2002; DRESEL *et al.*, 2004).

Entretanto, nenhum dos estudos supracitados analisou os fatores prognósticos para essas complicações, dentro de uma população específica de superobesos. Na verdade, na maioria dos estudos, apenas comparam-se os

superobesos com os obesos, e resultados discrepantes têm sido descritos na literatura. Em um estudo recente, por exemplo, analisando 60 obesos graves e 60 superobesos submetidos a GYR-LAP, a taxa de complicações foi semelhante nos dois grupos (5% e 8%, respectivamente), não ocorrendo nenhum caso de óbito (DRESEL *et al*, 2004). Entretanto, pela pequena casuística, o poder da amostra pode ter sido insuficiente para evidenciar diferenças eventualmente existentes entre estes desfechos com baixa frequência.

Por outro lado, alguns estudos tentaram estabelecer os fatores prognósticos para complicações pós-operatórias em pacientes obesos graves. Mason *et al.*, em 1992, estudaram os riscos peri-operatórios da cirurgia para obesidade grave, encontrando graves médias de idade, peso e IMC na população masculina ( $p < 0.01$ ). Após análise de regressão logística, encontraram maior risco de complicações nos mais velhos, com maior IMC e no sexo masculino ( $p < 0.01$ ). A mais séria das complicações foi vazamento de anastomose, presente em 0,57%. A mais frequente das complicações foi respiratória, presente em 4,47%. A taxa de óbito pós-operatório foi de 0,1% (MASON *et al*, 1992).

Evidências recentes apontam que o sexo masculino, em obesos graves no pré-operatório, associa-se com maior peso e altura, taxas mais elevadas de glicemia de jejum, hemoglobina glicosilada e triglicerídeos e baixos níveis de colesterol HDL. Além disso, a frequência de doença cardíaca é 10 vezes maior e de apnéia do sono duas vezes maior em homens, o que poderia contribuir para uma maior incidência de complicações pós-operatórias (RESIDORI *et al*, 2003).

Nguyen et al., em 2003, identificaram como fatores de risco associados a complicações pós-operatórias de pacientes obesos graves operados a idade maior ou igual a 50 anos e o sexo masculino. Por outro lado, os fatores associados a maior risco de complicações graves e re-operações foram a idade a partir de 50 anos e a experiência do cirurgião, sendo que esta última também se associou a permanência hospitalar prolongada (NGUYEN *et al*, 2003).

Livingston et al., em 2002, também avaliaram os fatores de risco no pré-operatório de pacientes que iriam ser submetidos a GYR. Analisaram 1067 pacientes, dos quais 78% do sexo feminino, verificando que os homens eram mais altos e largos, além de apresentarem maior frequência de co-morbidades, com maior incidência de hipertensão, diabetes e apnéia do sono. Ocorreram 14 óbitos (1,3%), seis decorrentes de embolia pulmonar. Aproximadamente 67% dos casos de embolia pulmonar foram fatais. Vazamento de anastomose ocorreu em 1,4% dos pacientes, sendo mais comum em homens. Fazendo análise de regressão logística com um modelo que incluiu 10 fatores de risco, detectaram que os principais fatores associados com morbidade pós-operatória eram o sexo masculino e IMC elevado, enquanto o principal fator associado à mortalidade foi a idade acima de 55 anos (LIVINGSTON *et al*, 2002). Neste estudo, descreveu-se uma associação entre presença de complicações e IMC médio de 55 Kg/m<sup>2</sup>, porém não foi determinado um ponto de corte de IMC a partir do qual as complicações seriam mais frequentes, como foi feito neste estudo.

Como se pode observar, todos os estudos avaliam pacientes obesos sem individualizar o grupo de superobesos. Para pesquisar os resultados da cirurgia bariátrica neste grupo específico, realizamos revisão pela Internet nos bancos de dados LILACS, MEDLINE e na biblioteca Cochrane, usando os termos “bariatric surgery”, “obesity”, “superobese”, “risk factors”, “complications” e “death”. Nesta revisão, não conseguimos identificar nenhum estudo analisando especificamente os fatores associados às complicações pós-operatórias em superobesos. Assim, nosso estudo é pioneiro no sentido de identificar estes fatores, determinando o risco de complicações de acordo com as diferentes características dos pacientes.

Neste sentido, alguns achados deste estudo merecem discussão mais aprofundada. Cumpre destacar que se tratou de uma amostra com tamanho expressivo, em se tratando de pacientes superobesos (135 casos), com uma frequência de complicações leves e graves em torno de, respectivamente, 39% e 10%, o que permite um poder estatístico para evidenciar os principais fatores de risco associados a estas complicações e óbito pós-operatório (3,6%).

Confrontar estas taxas com aquelas descritas na maioria das séries é difícil, um vez que os grupos de cirurgia bariátrica não publicam isoladamente a morbimortalidade dos pacientes superobesos, que fica portanto diluída na casuística global, seja GYR por via convencional ou laparoscópica (MASON *et al*, 1992; SCHAUER *et al*, 2000; SEE *et al*, 2002; BLACHAR *et al*, 2002; GARRIDO *et al*, 2003; SUTER *et al*, 2003; NGUYEN *et al*, 2003; MSIKA 2003; FERRAZ *et al*, 2003).

O NIH *Consensus Development Program*, em 1991, considerou aceitáveis as taxas de mortalidade e complicação pós-operatória precoce em torno de 1% e 10% respectivamente, para a GYR e GV. Os resultados iniciais do National Bariatric Surgery Registry (NBSR), em 1992, mostraram que a cirurgia bariátrica era segura desde o início, com 4 óbitos em 5178 pacientes operados (0,1%) (MASON *et al*, 1992). Pories et al., em 1995, publicaram casuística de 608 GYR com complicações peri-operatórias de 8,5% e mortalidade de 1,5%.

Capella e colaboradores, comparando GV com GYR, em uma casuística com 25% e 34% de superobesos respectivamente, encontraram baixas taxas de re-operação por complicações (0% e 1%), com apenas um óbito no grupo de GV, por embolia pulmonar. A incidência de complicações tardias foi de 9 e 12% respectivamente. Observaram uma queda significativa, de 22% para 1%, na frequência de complicações entre os primeiros 272 casos operados, em relação aos 351 casos subseqüentes (CAPELLA *et al*, 1996). O mesmo grupo publicou recentemente uma série de 652 GYR (14,7% de superobesos), apresentando taxas de re-operação precoce e mortalidade de 0,6% e 0,3% respectivamente (CAPELLA *et al*, 2002).

Grandes séries como a de Higa e colegas, apresentando os resultados de 1.500 pacientes operados de GYR-LAP, evidenciam uma taxa de complicações de 14,8% e morte no período perioperatório de 0,2%, porém incluem todos os casos de obesidade grave e não apenas superobesos (HIGA *et al*, 2000). Em recente publicação, Reddy et al., em 2002, descreveram uma taxa de complicações graves

de 8% e mortalidade de 1% em pacientes operados de GYR-LAP com colecistectomia e elevado IMC médio (56Kg/m<sup>2</sup>).

Entretanto, o que mais chama a atenção dos resultados deste estudo, é que, apesar da associação entre algumas co-morbidades e as complicações leves e graves, o único fator que persistiu significativamente associado às complicações graves e ao óbito no presente estudo foi o IMC.

A associação entre presença de DM e AOS e taxas mais elevadas de complicações leves pode ser explicada porque o diabetes representa um fator de risco para infecção nosocomial e AOS levar a necessidade de intubação prolongada no pós-operatório, o que aumentaria o risco de complicações respiratórias.

A ocorrência de disfunção leucocitária em obesos com intolerância à glicose, elevando as taxas de infecção nesse grupo, é fato já estabelecido (KOLTERMAN *et al*, 1980). A incidência de infecção nosocomial em pacientes cirúrgicos varia de 0,9% para pacientes normais, 2,8% para obesos e 5% para obesos graves, não tendo associação com risco pré-operatório ou com a classificação de ASA (CHOBAN *et al*, 1995). Obesidade tem sido associada a depressão da imunidade (imunidade mediada por células e humoral), excesso de tecido adiposo pouco vascularizado, pouco resistente à infecção e traumatizado pelos afastadores de parede abdominal (STALLONE, 1994).

A associação entre oxigenação do tecido celular subcutâneo e infecção de ferida já esta bem estabelecida. Um estudo recente, comparando obesos e não obesos submetidos a concentração de oxigênio habitual em uma anestesia, mostrou

que o obeso apresenta níveis críticos de oxigenação tecidual quando comparado ao não obeso, o que pode justificar a taxa mais elevada de infecção do sítio cirúrgico (KABON *et al*, 2004).

Além disso, outros estudos demonstraram associação entre a imunodepressão e a obesidade, com sistema *Leptin-proopiomeelanocortin* e níveis elevados de fator de necrose tumoral-alfa (HOTAMISLIGIL *et al*, 1995; SMITH & FUNDER, 1998). Esse comprometimento da imunidade nos pacientes gravemente obesos tem contribuído substancialmente para as complicações infecciosas no pós-operatório, o que pode justificar a taxa de infecção de sítio cirúrgico encontrada em nosso estudo (8,1%). A utilização de antibiótico profilático e a técnica laparoscópica devem contribuir para redução dessas taxas.

Em outra direção, a apnéia do sono contribui para sobrelevar a morbidade pós-operatória em decorrência de complicações respiratórias. Deve-se destacar que a atelectasia é comum no período pós-operatório e, quando não tratada, pode levar ao acúmulo de secreção com posterior infecção. Para evitar pneumonia, deve-se realizar profilaxia da atelectasia através de toailete pulmonar, espirometria de incentivo e CPAP em pacientes com apnéia do sono. O paciente geralmente apresenta clínica de febre persistente com ou sem expectoração (FERRAZ e MARTINS, 2003).

Não verificamos associação entre as outras características como idade, sexo e peso dos pacientes com as taxas de complicações ou óbito. Já a associação de coronariopatia com complicações graves e especificamente, com risco

aumentado de óbito, se justifica porque na verdade, mais que um fator de risco, a coronariopatia representou a própria causa de óbito. Vale ressaltar que, mesmo compensada, a cardiopatia/coronariopatia representa habitualmente contra-indicação para cirurgia da obesidade, exceto nos casos em que o paciente tenha já se submetido à correção adequada da doença de base, como por exemplo a revascularização miocárdica.

Um IMC maior ou igual que 55 Kg/m<sup>2</sup> esteve associado a um maior risco de complicações leves e graves, além de maior risco de óbito quando comparado ao grupo com IMC < 55 Kg/m<sup>2</sup> ( $p= 0,007$ ), persistindo esta associação após regressão logística. Este achado confirma que o excesso de peso *per se* representa inequivocamente o maior fator de risco para cirurgia da obesidade, devendo ser incentivada a perda ponderal no preparo pré-operatório, especialmente no grupo de pacientes superobesos.

Debe-se ainda destacar que as características do procedimento cirúrgico também não apresentaram associação com as complicações leves e graves, nem tampouco com o óbito. Quando a duração da cirurgia foi maior que 3,5 horas a taxa de complicações graves foi 2,7 vezes maior (18,5%) em relação aos procedimentos com menor duração (6,9%), porém esta associação não foi estatisticamente significativa. Da mesma forma, o risco de óbito também foi maior quando a duração do procedimento excedia 3,5 horas, porém sem significância estatística (11% versus 0%). É possível que o poder da amostra não tenha sido suficiente para evidenciar esta diferença, porém acreditamos que na verdade a duração da cirurgia representa

um indicador do real problema representado pelo excesso de peso, com as dificuldades técnicas inerentes à cirurgia nos pacientes com IMC mais elevado, este sim o fator mais importante para complicações pós-operatórias.

Em última análise, as elevadas taxas de complicações e óbito encontradas no presente estudo podem ser justificadas por se tratar de um grupo de superobesos, que apresentam maior prevalência de co-morbidades e menor resposta imune. Por outro lado, estas taxas podem ainda refletir a curva de aprendizagem do nosso serviço em Cirurgia Bariátrica, com alguns cirurgiões ainda em fase de formação.

O verdadeiro impacto das anormalidades fisiológicas nos resultados cirúrgicos de pacientes superobesos é difícil de quantificar, as pequenas séries têm limitação estatística, enquanto que as grandes apresentam “ bias” em potencial pela pré-seleção de pacientes. Algumas limitações metodológicas podem ser apontadas no presente estudo, como ser um estudo de levantamento em prontuário, com maior parte da coleta retrospectiva. Por outro lado é uma amostra significativa de 135 pacientes superobesos, com grande impacto estatístico.

Os fatores de risco devem ser levados em consideração na avaliação pré-operatória dos superobesos, recomendando-se, além do tratamento ou melhora das co-morbidades, uma perda preliminar de peso até obter-se um nível aceitável de IMC. Um termo de consentimento informado diferenciado também deve ser elaborado para esta população de obesos, no qual estejam expostos seus riscos reais.

Qualquer tentativa de elaboração de escores de risco para avaliação pré-operatória de pacientes superobesos deve se basear na avaliação dos fatores associados com as complicações e o óbito. Acreditamos ter avançado nesta questão, identificando alguns fatores prognósticos para a evolução pós-operatória destes pacientes, porém novos estudos devem ser realizados para aprofundar o conhecimento sobre estes fatores. Estes estudos devem ser longitudinais, prospectivos, com critérios de seleção bem definidos, até mesmo para avaliar fatores que não puderam ser controlados no presente estudo. Vale ainda ressaltar que, a partir da elaboração de um escore, este também deve ser validado em estudos prospectivos subseqüentes.

Outra sugestão que se delineia para pesquisa inclui a realização de estudos com o objetivo de testar a hipótese de que a redução do IMC para abaixo de 55 pode reduzir a freqüência de complicações pós-operatórias nos superobesos. Devem ser realizados ensaios clínicos randomizados para gerar evidências confiáveis (nível I) que permitam um grau de recomendação A (GOMES, 2001). Pacientes com IMC acima de 55 podem ser designados aleatoriamente para receber a intervenção (perda de peso) ou cirurgia imediata, avaliando-se diversos desfechos, entre os quais as complicações pós-operatórias e o óbito.

**CONCLUSÕES**

1. A presença de índice de massa corpórea  $\geq 55$ , diabetes mellitus e apnéia do sono representaram fatores de risco para ocorrência de complicações pós-operatórias leves;
2. A presença de índice de massa corpórea  $\geq 55$  e cardiopatia/coronariopatia representaram fatores de risco para ocorrência de complicações pós-operatórias graves e ocorrência de óbito no período peri-operatório.

## **REFERÊNCIAS**

ALLISON, D.B.; FONTAINE, K.R.; MANSON, J.E.; STEVENS, J.; van ITALLIE, T.B. Annual deaths attributable to obesity in the United States. **JAMA**, v. 282, n. 16, p.1530-1538, 1999

ALPERT, M.A.; TERRY, B.E.; HAMM, C.R.; HAMM, C.R.; FAN, T.M.; COHEN, M.V.; MASSEY, C.V.; PAINTER, J.A. Effect of weight loss on ECG of normotensive morbidly obese patients. **Chest**, v.119, n. 2, p.507-510, 2001

BAJARDI, G.; RICEVUTO, G.; MASTRANDREA, G.; LATTERI, M.; PISCHEDDA, G.; RUBINO, G.; VALENTI, D.; FLORENA, M. Post-operative venous thromboembolism in bariatric surgery. **Minerva Chir**, v.48, n.10, p.539-542,1993

BARROSO, F.L.; ALONSO, A.S.; LEITE, M.A. Complicações cirúrgicas intra-operatórias e do pós-operatório recente. In: GARRIDO Jr, A.B.; FERRAZ, E.M.; BARROSO, F.L.; MARCHESINI JB, SZEGÖ T. **Cirurgia da Obesidade**. 1ª ed. São Paulo: Atheneu, 2003. p. 215-225.

BELACHEW, M.; LEGRAND, M.; VICENT, V.; LEIMONDE, M.; Le DOCTE, N.; DESCHAMPS, V. Laparoscopic adjustable gastric banding. **World J Surg**, v.22, p.955-963, 1998

BENOTTI, P.N.; FORSE, R.A. The role of gastric surgery in the multidisciplinary management of severe obesity. **Am J Surg**, v. 169, p.361-367, 1995

BLACHAR, A.; FEDERLE, M.P.; PEALER, K.M.; IKRAMUDDIN, S.; SCHAUER, P.R. Gastrointestinal complications of laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass surgery: clinical and imaging findings. **Radiology**, v.223, n.3, p.625-632, 2002

BO, O.; MODALSLI, O. Gastric banding, a surgical method of treating morbid obesity: preliminary report. **Int J Obes**, v.7, n.5, p. 493-499, 1983

BOUCHARD, C.; BRAY, G.A.; HUBBARD, V.S. Basic and clinical aspects of regional fat distribution. **Am J Clin Nutr**, v.52, n. 2, p.946-950, 1990

BROLIN, R.E. Gastric bypass. **Surg Clin North Am**, v.81, n.5, p.1077-1095, 2001

BROLIN, R.E.; KENLER, H.A.; GORMAN, J.H.; CODY, R.P. Long-limb gastric bypass in the superobese. A prospective randomized study. **Ann Surg**, v.215, n.4, p.387-395, 1992;

BROLIN, R.E.; LaMARCA, L.B.; KELNER, H.A.; CODY, R.P. Malabsorptive gastric bypass in patients with superobesity. **J Gastrointest Surg**, v.6, n.2, p.195-203, 2002

CALLE, E.E.; THUN, M.J.; PETRELLI, J.M.; RODRIGUEZ, C.; HEATH, C.W. Body-Mass Index and mortality in a prospective cohort of U.S. adults. **The New Engl J of Med**,; v.341, n.15, p.1097-1105,1999.

CAPELLA, J.F.; CAPELLA, R.F. An assessment of vertical banded gastroplasty-Roux-en-Y gastric bypass for the treatment of morbid obesity. **Am J Surg**, v.183, n. 2, p.117-123, 2002.

CAPELLA, J.F.; CAPELLA, R.F. The weight reduction operation of choice: Vertical banded gastroplasty or Gastric bypass. **Am J Surg**, v.171, n.1, p.74-79, 1996.

CAPELLA, R.F.; CAPELLA, J.F.; MANDAC, H.; NATH, P. Vertical banded gastroplasty – Gastric bypass: preliminary report. **Obes Surg**, v.1, n.4, p.389-395,1991.

CHOBAN, P.S.; HECKLER, R.; BURGE, J.C.; FLANCAUM, L. Increased incidence of nosocomial infections in obese surgical patients. **Am Surg**, v.61, n.11, p.1001-1005,1995.

COUTINHO, F.W.; BENCHIMOL, A.K. Obesidade Mórbida e Afecções Associadas. In: GARRIDO Jr, A.B.; FERRAZ, E.M.; BARROSO, F.L.; MARCHESINI, J.B.; SZEGÖ, T. **Cirurgia da Obesidade**. 1ª ed. São Paulo: Atheneu 2003; p. 13-17.

COWAN, G.S.M.; BUFFINGTON, C.K. Significant changes in blood pressure, glucose and lipids with Gastric bypass surgery. **World J Surg**, v.22, n.9, p.987-992,1998.

DEITEL, M. Overweight and obesity worldwide now estimated to involve 1.7 billion people. **Obes Surg**, v.13, p.329-330, 2003.

DRENICK, E.J.; BALE, G.S.; SELTZER, F.; JOHNSON, D.G. Excessive mortality and causes of death in morbidly obese men. **JAMA**, v.243, n.5, p.443-445,1980.

DRENICK, E.J.; FISLER, J.S. Sudden cardiac arrest in morbidly obese surgical patients unexplained after autopsy. **Am J Surg**, v.155, n.6, p.720-726, 1988.

DRESEL, A.; KUHN, J.A.; McCARTY, T.M. Laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass in morbidly obese and super morbidly obese patients. **Am J Surg**, v.187, n.2, p.230-232, 2004.

FERRAZ, E.M., ARRUDA, P.C.L.; FERRAZ, A.A.B.; BACELAR, T.S.; ALBUQUERQUE, A.C. Severe obese patients have a low incidence of operative mortality? The Recife Score: A new morbidity and mortality grading scale. A preliminary report. **VII World Congress of Bariatric Surgery**, 2002.

FERRAZ, E.M.; ARRUDA, P.C.L.; BACELAR, T.S.; FERRAZ, A.A.B.; ALBUQUERQUE, A.C.; LEÃO, C.S. Tratamento cirúrgico da obesidade mórbida. **Rev Col Bras Cirur**, v.30, n.2, p.98-105, 2003.

FERRAZ, E.M.; MARTINS, E.D.F. Infecção em Cirurgia bariátrica. In: GARRIDO Jr, A.B.; FERRAZ, E.M.; BARROSO, F.L.; MARCHESINI, J.B.; SZEGÖ, T. **Cirurgia da Obesidade**. 1ª ed. São Paulo: Atheneu 2003; p.105-111.

FISHER, B.L.; SCHAUER, P. Medical and surgical options in the treatment of severe obesity. **Am J Surg**, v.184, n.6, p.9-16, 2002.

FOBI, M.A.; LEE, H. The surgical technique of the Fobi-Pouch operation for obesity (the transected silastic vertical gastric bypass). **Obes Surg**, v.8, n.3, p.283-288, 1998.

FOBI, M.A.L.; LEE, H.; FLEMMING, A. The surgical technique of the banded Roux – in- Y gastric bypass. **J Obesity Weight Reg**, v.8, p. 99-103, 1989.

FONTAINE, K.R.; BAROFSKY, I.; CHESKIN, L.J. Predictors of quality of life for obese persons. **J Nerv Ment Dis**, v.185, p.120-122, 1997.

GALLAGHER, D.; SONG, M.Y. Evaluation of body composition: practical guidelines. Primary care: Clinics in office practice, v.30, n.2, p.249-265, 2003.

GARFINKEL, L. Overweight and cancer. **Ann Intern Med**, .v.103, n.6, p.1034-1036, 1985.

GARGNER, M.; STEFFEN, R.; BIERTHO, L.; HORBER, F. Laparoscopic adjustable gastric banding with duodenal switch for morbid obesity: technique and preliminary results. **Obes Surg**, v.13, .n.3, p.444-449, 2003.

GARRIDO Jr, A.B.; OLIVEIRA, M.R.; BERTI, L.V.; ELIAS, A.A.; PAREJA, J.C.; MATSUDA, M.; GAMA-RODRIGUES, J.J. Derivações gastrojejunais. In: GARRIDO, A.B.J.R.; FERRAZ, E.M.; BARROSO, F.L.; MARCHESINI, J.B.; SZEGÖ, T. Cirurgia da Obesidade. 1ª ed. São Paulo: Atheneu 2003; p. 155-161.

GRIFFEN Jr, W.O.; YOUNG, V.L.; STEVENSON, C.C. A prospective comparison of gastric and jejunoileal bypass procedures for morbid obesity. **Ann Surg**, v.186, n.4, p.500-509, 1977.

HALVERSON, J.D. Micronutrient deficiencies after gastric bypass for morbid obesity. **Am Surg**, v.52, n.11, p.594-598, 1986.

HAMAD, G.G.; IKRAMUDDIN, S.; GOURASH, W.F.; SCHAUER, P.R. Elective cholecystectomy during laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass: Is it worth the wait? **Obes Surg**, v.13, n.1, p.76-81. 2003.

HERRERA, M.F.; LOZANO-SALAZAR, R.R.; GONZÁLEZ-BARRANCO, J.; RUALL, J.A. Diseases and problems secondary to massive obesity. In: DEITEL, M.; COWAN Jr, G.S.M. **Update: Surgery for the morbidly obese patient**. 1ª ed. Toronto: FD-Communications Inc. 2000; p: 55-62.

HESS DS, HESS DW. Biliopancreatic diversion with a duodenal switch. **Obes Surg**,; v.8, n.3, p.267-282, 1998.

HIGA, K.D.; BOONE, K.B; HO, T. Complications of the laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass: 1,040 patients--what have we learned? **Obes Surg**, v.10, n.6, p.509-513, 2000.

HOCKING, M.P.; DUERSON, M.C.; O'LEARY, J.P.; WOODWARD, E.R. Jejunoileal bypass for morbid obesity. Late follow-up in 100 cases. **N Engl J Med**, v.308, n.17, p.995-999, 1983.

HOTAMISLIGIL, G.S.; ARNER, P.; CARO, J.F.; ATKINSON, R.L.; SPIEGELMAN, B.M. Increased adipose tissue expression of tumor necrosis factor-alpha in human obesity and insulin resistance. **Clin Invest**, v.95, n.5, p.2409-2415, 1995.

HUERTA, S.; ARTEAGA, J.R.; SAWICKI, M.P.; LIU, C.D.; LIVINGSTON, E.H. Assessment of routine elimination of postoperative nasogastric decompression after Roux-en-Y gastric bypass. **Surgery**, v.132, n.5, p.844-888, 2002.

KABON, B.; NAGELE, A.; REDDY, D.; EAGON, C.; FLESHMAN, J.W.; SESSLER, D.I.; KURZ, A. Obesity decreases perioperative tissue oxygenation. **Anesthesiology**, v.100, n.2, p.274-280, 2004.

KELLUM, J.M.; DeMARIA, E.J.; SUGERMAN, H.J. The Surgical Treatment of Morbid Obesity. **Curr Probl Surg**, v.35, n.9, p.791-858, 1998.

KISSEBAH, A.H.; VYDELINGUM, N.; MURRAY, R.; EVANS, D.J.; HARTZ, A.J.; KALKHOFF, R.K.; ADAMS, P.W. Relation of body fat distribution to metabolic complications of obesity. **Clin Endocrinol Metab**, v.54, n.2, p.254-260, 1982.

KOLTERMAN, O.G.; OLEFSKY, J.M.; KURAKARA, C.; TAYLOR, K. A defect in cell-mediated immune function in insulin-resistant diabetic and obese subjects. **J Lab Clin Med**, v.96, n.3, p.535-543, 1980.

KRA, J.G. Morbidity of severe obesity. **Surgical Clinics of North America**, v.81, n.5, p.1039-1061, 2001.

KUZMAK, L.I. A review of seven years' experience with silicone gastric banding. **Obes Surg**, v.1, n.4, p.403-408, 1991.

LARSSON, B.; SVARDSUDD, K.; WELIN, L.; WILHELMSEN, L.; BJORNTORP, P.; TIBBLIN, G. Abdominal adipose tissue distribution, obesity, and risk of cardiovascular disease and death: 13 year follow up of participants in the study of men born in 1913. **Br J Med Clin**, v.288, n.6428, p.1401-1404, 1984.

LEGATO, M.J. Gender-specific aspects of obesity. **Int J Fertil Womens Med**, v.42, n.3, p.184-197, 1997.

LÉVY, E.; LÉVY, P.; Le PEN, C.; BASDEVANT, A. The economic cost of obesity: the French situation. **Int J Obes Relat Metab Disord**, v.19, n.11, p.788-792, 1995.

LIVINGSTON, E.H.; HUERTA, S.; ARTHUR, D.; LEE, S.; De SHIELDS, S.; HEBER, D. Male gender is a predictor of morbidity and age a predictor of mortality for patients undergoing gastric bypass surgery. **Ann Surg**, v.236, n.5, p.576-582, 2002.

MacGREGOR, A.M.; RAND, C.S. Gastric surgery in morbid obesity: outcome in patients aged 55 year and older. **Arch Surg**, v.128, p.1153-1157, 1993.

MacGREGOR, M.I.; BLOCK, A.J.; BALL Jr, W.C. Topics in clinical medicine: serious complications and sudden death in the Pickwickian syndrome. **Johns Hopkins Med J**, v.126, n.5, p.279-95, 1970.

MacLEAN, L.D.; RHODE, B.M.; FORSE, R.A. Late results of vertical banded gastroplasty for morbid and super obesity. **Surgery**, v.107, n.1, p.20-27, 1990.

MacCLEAN, L.D.; RHODE, B.M.; SAMPALIS, J.; FORSE, R.A. Results of the surgical treatment of obesity. **Am J Surg**, v.165, p.155-162, 1993.

MacLEAN, L.D.; RHODE, B.M.; NOHR, C.W. Long- or short-limb gastric baypass ? **J Gastrointest Surg**, v.5, n.5, p.525-530, 2001.

MALHEIROS, C.A.; FREITAS Jr, W.R. Obesidade no Brasil e no Mundo. In: GARRIDO Jr, A.B.; FERRAZ, E.M.; BARROSO, F.L.; MARCHESINI, J.B.; SZEGÖ, T. **Cirurgia da Obesidade**. 1ª ed. São Paulo: Atheneu 2003; p: 19-23.

MANCINI, M.C. Noções Fundamentais- Diagnóstico e Classificação da Obesidade. In: GARRIDO Jr, A.B.; FERRAZ, E.M.; BARROSO, F.L.; MARCHESINI, J.B.; SZEGÖ, T. **Cirurgia da Obesidade**. 1ª ed. São Paulo: Atheneu 2003; p: 1-7.

MARCEAU, P.; BIRON, S.; St GEORGES, R.; DUCLOR, M.; POTVIN, M.; BOURQUE, R.A. Biuliopancreatic diversion with gastrectomy as surgical treatment of morbid obesity. **Obes Surg**, v.1, p.181-187, 1991.

MARCHESINI, J.B.; MARCHESINI, J.C.D.; MARCHESINI, S.D.; CAMBI, P.C.; FRARE, R.C.; STROBEL, R. Derivações biliopancreáticas com gastrectomia distal e gastrectomia vertical com preservação do piloro. In: GARRIDO Jr, A.B.; FERRAZ, E.M.; BARROSO, F.L.; MARCHESINI, J.B.; SZEGÖ, T. **Cirurgia da Obesidade**. 1ª ed. São Paulo: Atheneu 2003; p: 163-167.

MASON, E.E. A decade of change in obesity surgery. National bariatric surgery registry (NBSR) contributors. **Obes Surg**, v.7, n.3, p.189-197, 1997.

MASON, E.E. Vertical banded gastroplasty for obesity. **Arch Surg**, v.117, n.5, p.701-706, 1982.

MASON, E.E.; ITO, C. Gastric bypass. **Ann Surg**, v.170, p.329-339, 1969.

MASON, E.E.; PRITEN, K.J.; BARRON, P.; LEWIS, J.W.; KEALEY, G.P.; BLOMMERS, T.J. Risk reduction in gastric operations for obesity. **Ann Surg**. v.190, n. 2, p.158-165, 1979.

MASON, E.E.; RENQUIST, K.E.; JIANG, D. Perioperative risks and safety of surgery for severe obesity. **Am J Clin Nutr**, v.55, n.2, p. 573-576, 1992.

MASON, E.E.; SCOTT, D.H. Reoperation for failed gastric bypass procedures for obesity. **Surg Clin North Am**, v.71, n.1, p. 45-56, 1991.

MATIELLI, J.D.; FERRAZ, E.M.; ARRUDA, P.C.L.; FERRAZ, A.A.B.; MARTINS, A.C.A.; GARRIDO Jr, A.B. Rotina Pré-operatória: Exames Clínicos e Preparo. *In*: GARRIDO Jr AB, FERRAZ EM, BARROSO FL, MARCHESINI JB, SZEGÖ T, Cirurgia da Obesidade. 1ª ed. São Paulo: Atheneu 2003; p: 1-7

MITTERMAIR, R.P.; WEISS, H.; NEHODA, H.; KIRCHMAYR, W.; AIGNER, F. Laparoscopic Swedish adjustable gastric banding 6-year follow-up and comparison to other laparoscopic bariatric procedures. **Obes Surg**, v.13, p.412-417, 2003.

MSIKA, S. Surgery for morbid obesity: 2. Complications. Results of a technologic evaluation by the ANAES. **J Chir**, v.140, n.1, p. 4-21, 2003.

NGUYEN, N.T.; GOLDMAN, C.; ROSENQUIST, C.L.; ARANGO, A.; COLE, C.J.; LEE, S.J.; WOLFE, B.M. Laparoscopic versus open gastric bypass: a randomized study of outcomes, quality of life, and costs. **Ann Surg**, v.234, n.3, p.279-291, 2001.

NGUYEN, N.T.; RIVERS, R.; WOLFE, B.M. Factors associated with operative outcomes in laparoscopic gastric bypass. **J Am Col Surg**, v.197, n.4, p. 548-555, 2003.

NIH Consensus Development Conference. Health implications of obesity. **Ann Intern Med**, v.103, n.6, p. 977-1077, 1985.

NIH Consensus Development Program. Gastrointestinal Surgery for Severe Obesity. **NIH Consens Statement**, v.9, n.1, p.1-20, 1991.

NIH The Practical Guide: 2000. NIH Publication number 00-4084.

OLBERS, T.; LONROTH, H.; FAGEVIK-OLSÉN, M.; LUNDELL, L. Laparoscopic gastric bypass: development of technique, respiratory function, and long-term outcome. **Obes Surg**, v.13, p. 364-370, 2003.

PASULKA, P.S.; BISTRAN, B.R.; BENOTTI, P.N.; BLACKBURN, G.L. The risks of surgery in obese patients. **Ann Intern Med**, v. 104, n.4, p. 540-546, 1986.

PAYNE, J.H.; DEWIND, L.T. Surgical treatment of obesity. **Am J Surg**, v.118, p.141-147, 1969.

PETERS, T.G.; STEINMETZ, S.R.; COWAN, G.S. Splenic injury and repair during bariatric surgical procedures. **South Med J**, v.83, n.2, p.166-169, 1990.

PORIES, W.J.; MacDONALD Jr, K.G.; MORGAN, E.J.; SINHA, M.K.; DOHM, G.L.; SWANSON, M.S.; BARAKAT, H.A.; KHAZANIE, P.G.; LEGGETT-FRAZIER, N.; LONG, S.D.; BRIEN, O.; CARO, J.F. Surgical treatment of obesity and its effect on diabetes: 10-y follow-up. **Am J Clin Nutr**, v.55, n2, p.582-585, 1992.

PORIES, W.J.; MacDONALD, K.G. The surgical treatment of morbid obesity. **Curr Opin Gen Surg**, v.195-205, 1993.

PORIES, W.J.; SWANSON, M.S.; MacDONALD, K.G.; LONG, S.B.; MORRIS, P.G.; BROWM, B.M.; BARAKAT, H.A.; DeRAMON, R.A.; IARAEL, G.; DOLEZAL, J.M.; DOHM, L. Who would have thought it? An operation proves to be the most effective therapy for adult-onset diabetes mellitus. **Ann Surg**, v.222, n.3, p.339-352, 1995.

REDDY, R.M.; RIKER, A.; MARRA, D.; THOMAS, R.; BREMS, J.J. Open Roux-en-Y gastric baypass for the morbidly obese in the era of laparoscopy. **Am J Surg**, v.184, n.6, p. 611-615, 2002.

RESIDORI, L.; GARCÍA-LORDA, P.; FLANCAUM, L.; PI-SUNYER, F.X.; LAFERRÈRE, B. Prevalence of co-morbidities in obese patients before bariatric surgery: effect of race. **Obes Surg**, v.13, n.3, p. 333-340, 2003.

ROSENBAUM, M.; LEIBEL, R.L.; HIRSCH, J. Medical Progress: Obesity. **New Engl J of Med**, v.337, n.6, p.396-405,1997.

SCHAUER, P.R.; IKRAMUDDIN, S.; GOURASH, W.; RAMANATHAN, R.; LUKETICH, J. Outcomes after laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass for morbid obesity. **Ann Surg**, v.232, n.4, p. 515-529, 2000.

SCOPINARO, N.; GIANETTA, E., CIVALLERI, D.; BONALUMI, U.; BACHI. Two years of clinical experience with biliopancreatic bypass for obesity. **Am J Clin Nutr** 1980; 33: 506-514

SCOPINARO, N.; GIANETTA, E.; ADAMI, G.F.; FRIEDMAN, D.; TRAVERSO, E.; MARINARI, G.M.; CUNEO, S.; VITALE, B.; BALLARI, F.; COLOMBINI, M.; BASCHIERI, G.; BACHI, V. Biliopancreatic diversion for obesity at eighteen years. **Surgery**, v.119, n.3, p. 261-268, 1996.

SEE, C.; CARTER, P.L.; ELLIOT, D.; MULLENIX, P.; EGGBROTEN, W.; PORTER, C.; WATTS, D. An institutional experience with laparoscopic gastric bypass complications seen in the first year compared with open gastric bypass complications during the same period. **Am J Surg**, v.183, n.5, p. 533-538, 2002.

SJOSTROM, C.D. Surgery as an intervention for obesity. Results from Swedish obese subjects study. **Growth Horm IGF Res**, v.13, (Supl A), p. 22-26, 2003.

SJOSTROM, L.V. Morbidity of severely obese subjects. **Am J Clin Nutr**, v. 55, n.2, p. 508-515, 1992.

STAFFIERI, J.R. A study of social stereotype of body image in children. **J Pers Soc Psychol**, v.7, p.101-104, 1967.

STALLONE, D.D. The influence of obesity and its treatment on the immune system. **Nutr Rev**, v.52, n.2, p. 37-50, 1994.

SUGERMAN, H.J.; KELLUM, J.M.; ENGLE, K.M.; WOLFE, L.; STARKEY, J.V.; BIRKENHAUER, R.; FLETCHER, P.; SAWYER, M.J. Gastric bypass for treating severe obesity. **Am J Clin Nutr**, v.55, n.2, p.560-566, 1992.

SUGERMAN, H.J.; STARKEY, J.V.; BIRKENHAUER, R. A randomized prospective trial of gastric bypass versus vertical banded gastroplasty for morbid obesity and their effects on sweets versus non-sweets eaters. **Ann Surg**, v.205, n.6, p. 613-624, p.1987

SUTER, M.; GIUSTI, V.; HÉRAIEF, E.; ZYSSET, F.; CALMES, J.M. Laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass: inicial 2-year experience. **Surg Endosc**, v.17, n.4, p.603-609, 2003.

TEIXEIRA, L.C. Obesidade grave: análise crítica do tratamento clínico e cirúrgico. Dissertação de Mestrado em Medicina Interna da Universidade Federal de Pernambuco. Recife, 2002

TINOCO, R.C.; TINOCO, A.C.A. A via laparoscópica em cirurgia bariátrica. In: GARRIDO Jr, A.B.; FERRAZ, E.M.; BARROSO, F.L.; MARCHESINI, J.B.; SZEGÖ, T, Cirurgia da Obesidade. 1ª ed. São Paulo: Atheneu 2003; p: 173-177.

van ITALIE TB. Health implications of overweight and obesity in the US. *Ann Int Med*, v. 103, p. 983-988, 1985.

WEINER, R.; BLANCO-ENGERT, R.; WEINER, S.; MATKOWITZ, R.; SCHAEFER, L.; POMHOFF, I. Outcome after laparoscopic adjustable gastric banding – 8 years experience. *Obes Surg*, v.13, p. 427-434, 2003.

WITTGROVE, A.C.; CLARK, G.W. Laparoscopic gastric bypass, Roux-en-Y 500 patients: technique and results, with 3-60 month follow-up. *Obes Surg*, v.10, n.3, p.233-239, 2000.

WITTGROVE, A.C.; CLARK, G.W.; TREMBLAY, L.J. Laparoscopic Gastric Bypass, Roux-en-Y: Preliminary Report of Five Cases. *Obes Surg*, v.4, n.4, p. 353-357, 1994.

YALE, C.E. Gastric surgery for morbid obesity. Complications and long-term weight control. *Arch Surg*, v.124, n.8, p. 941-946, 1989.

---

1.O formato das referências bibliográficas desta dissertação, seguiu as normas estabelecidas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). Origem: NRB 6023:2002.

2.A estrutura dos elementos textuais desta dissertação, seguiu as normas estabelecidas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). Origem: NRB 14724:2002.

**ANEXOS**

## ANEXO 1

Pesquisa: Fatores prognósticos para morbimortalidade pós-operatória em pacientes superobesos submetidos a derivação gástrica à Fobi-Capella: um estudo de coorte.

Formulário número:  Registro:

Data da inclusão no estudo \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

1. Nome: \_\_\_\_\_

2. Sexo: M  F

3. Idade  anos

4. Escolaridade:

Analfabeto

Primário

Secundário

Superior

6. Peso , Kg

7. Altura: , m

8. IMC: , Kg/m<sup>2</sup>

9. Idade  $\geq$  40 ANOS: 1.  sim 2.  não

10. IMC  $\geq$  55: 1.  sim 2.  não

11. HAS: 1.  sim 2.  não

12. Diabetes (glicemia de jejum  $>$ 126 mg%): 1.  sim 2.  não

13. Hipercolesterolemia (colesterol total  $\geq$  240 mg/dl): 1.  sim 2.  não

- 
14. Apnéia do sono (suspeita clínica):  sim 2.  não
15. Cardio/coronariopatia: 1.  sim 2.  não
16. Pneumopatia: 1.  sim 2.  não
17. Outras co-morbidades: 1.  sim 2.  não Qual? \_\_\_\_\_
18. ASA III OU IV: 1.  sim 2.  não
19. Tempo cirúrgico (h): \_\_\_\_\_
20. Colocou anel: 1.  sim 2.  não
21. Procedimento associado: 1.  sim 2.  não Qual? \_\_\_\_\_
22. Saiu de sala intubado: 1.  sim 2.  não
23. Hemotransfusão: 1.  sim 2.  não
24. Complicação pós: 1.  sim 2.  não Qual? \_\_\_\_\_
25. Relaparotomia: 1.  sim 2.  não
26. Óbito: 1.  sim 2.  não

## ANEXO 2

## CHECK LIST

Paciente operado no período do estudo 1.  sim 2.  não

IMC  $\geq$  50 1.  sim 2.  não