

ALDO ELIAS KIYOSHI TAKANO DE SAIDNEUY

**“AVALIAÇÃO DO RESULTADO DO BYPASS
GASTROJEJUNAL EM Y-ROUX LAPAROSCÓPICO EM
PACIENTES OBESOS MÓRBIDOS PORTADORES DE
DIABETES MELLITUS TIPO DOIS”**

**Trabalho apresentado à Universidade Federal
de Santa Catarina, como requisito para a
conclusão do Curso de Graduação em
Medicina.**

**Florianópolis
Universidade Federal de Santa Catarina
2008**

ALDO ELIAS KIYOSHI TAKANO DE SAIDNEUY

**“AVALIAÇÃO DO RESULTADO DO BYPASS
GASTROJEJUNAL EM Y-ROUX LAPAROSCÓPICO EM
PACIENTES OBESOS MÓRBIDOS PORTADORES DE
DIABETES MELLITUS TIPO DOIS”**

**Trabalho apresentado à Universidade Federal
de Santa Catarina, como requisito para a
conclusão do Curso de Graduação em
Medicina.**

**Coordenador do Curso: Prof. Dr. Maurício José Lopes Pereira
Professor Orientador: Prof. Dr. Celso Luiz Empinotti
Co-orientador: Prof. Dr. Danton Spohr Corrêa**

**Florianópolis
Universidade Federal de Santa Catarina
2008**

*À minha família, fonte de toda a minha
inspiração.*

AGRADECIMENTOS

A Deus, pelo dom da vida, por me guiar em todos os caminhos e por sempre me confortar.

Aos meus pais, pelo exemplo e toda dedicação a mim, por todas as oportunidades proporcionadas, sempre priorizando os nossos sonhos em detrimento dos seus.

Ao meu irmão Marcos Felipe pelo apoio, parceria e cumplicidade de todos estes anos.

A minha namorada Danielle, pela constante presença e apoio incondicional.

A toda minha família, em especial aos meus tios, por toda ajuda em momentos de dificuldade.

Ao Dr. Celso Luiz Empinotti, ao Dr. Danton Spohr Corrêa e ao Dr. João Carlos Ribas, pela orientação e auxílio durante a realização desse trabalho, e principalmente pela importância em minha formação médica e apoio dado ao longo destes anos.

Aos meus amigos que direta ou indiretamente ajudaram na realização do trabalho, principalmente à Ananda, pela amizade e parceria nesses dois anos de internato.

Ao Bruno, Fábio, Goro e Leandro, minha segunda família.

Aos funcionários do Hospital de Caridade e da Clínica de Cirurgia Geral e Aparelho Digestivo - Cirurgia Laparoscópica, em especial à Fabíola, pela ajuda durante estes anos e durante a coleta dos dados

Aos pacientes, peças fundamentais para que alcançasse este objetivo.

A todos, meu sincero obrigado.

RESUMO

Objetivos: Avaliar o resultado pós-operatório de pacientes portadores de diabetes mellitus tipo dois submetidos ao *bypass* gastrojejunal em *Y-Roux* Laparoscópico no Hospital de Caridade, por um único cirurgião, bem como o impacto dessa cirurgia no controle glicêmico e analisar o perfil desses pacientes.

Métodos: Selecionou-se 27 pacientes diabéticos submetidos a tal cirurgia entre janeiro de 2003 e setembro de 2007. Ao menos uma medida de peso, glicemia de jejum e hemoglobina glicosilada no período pós-operatório foi analisada.

Resultados: Foram estudados 27 pacientes. A média de idade dos pacientes foi 48,92 anos, com predomínio etário na faixa de 41 e 50 anos e predomínio do sexo feminino em 55%. A hipertensão arterial sistêmica foi a comorbidade mais prevalente, em 25 pacientes. O tratamento pré-operatório mais utilizado eram os antiglicemiantes orais exclusivos em 77% dos pacientes. Todos os pacientes obtiveram queda de glicemia sérica de jejum, hemoglobina glicosilada e de excesso de peso. A glicemia sérica estabilizou-se na faixa de 90 a 100mg/dl. Já, a hemoglobina glicosilada atingiu níveis inferiores a 7% em cerca de 85%. Em média, estabeleceu-se em valores próximos de 6%. A média da perda de excesso de peso pós-operatório foi cerca de 80% em 50 meses.

Conclusões: O *bypass* gastrojejunal em *Y-Roux* Laparoscópico é uma opção de tratamento viável e satisfatória para o controle e manejo do DMT2 em obesos mórbidos.

ABSTRACT

Objectives: To evaluate the post-operative results of diabetes mellitus type two patients who underwent the Laparoscopic Y-Roux gastric bypass at the “Hospital de Caridade”, its impact on the glicemic control and to describe their profile.

Methods: 49 patients who were undergone to Laparoscopic Y-Roux Gastric bypass from January, 2000 to September, 2007 were assessed. Than, their medical archives were analyzed and at least one weight, fast glucose plasma and glycohemoglobin value on their longer pos operatory time were analyzed.

Results: 27 patients were studied. The mean age was 48,92 years old, with predominance of 41 to 50 years old and female (55%). Systemic arterial hypertension was the most prevalent illness, in 25 patients. The exclusive oral anti-diabetic drugs were the most used pre operatory treatment in 77% patients. All patients had a fasting plasma glucose, glycohemoglobin and a excess weight decreased. The fasting plasta glucose stabilished at 90 to 100 mg/dl. The glycohemoglobin rated less then 7% in about 85% patients. It's mean was stabilished near 6%. The mean Excess weight Loss percentage was about 80% in fifty months.

Conclusions: The Laparoscopic Y-Roux Gastric bypass is a viable treatment option satisfactory to the control and management of Diabetes Mellitus type 2.

LISTA DE TABELAS

Tabela 01 – Idade dos pacientes em estudo.....	11
Tabela 02 – Tempo de diagnóstico de DMT2 em anos.....	12

LISTA DE FIGURAS

Figura 01 - Número de BGYRL realizado nos EUA de 1994 a 2000.....	04
Figura 02 – Criação do “pouch”gástrico.....	08
Figura 03 – Criação Manual da Anastomose gastro-jejunal.....	09
Figura 04 – Número de pacientes em relação ao grupo de idade.....	12
Figura 05 – Comorbidades associadas encontradas em pré-operatório.	13
Figura 06 – Tipo empregado de tratamento de DMT2 antes da cirurgia.	13
Figura 07 – Queda de glicemia de jejum pós-gastroplastia.....	14
Figura 08 – Valores de glicemia sérica média ao longo do tempo em meses.....	15
Figura 09 – Queda de Hb1Ac pós gastroplastia.....	15
Figura 10 – Média de Hb1Ac ao longo do tempo de pós operatório em meses.....	16
Figura 11 – Queda de IMC pós gastroplastia.....	17
Figura 12 – Percentagem de perda de excesso de peso.....	17
Figura 13 - Percentagem de perda do excesso de peso versus meses de pós operatório.....	18

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BGYRL	<i>Bypass</i> gastrojejunal em Y-Roux Laparoscópico
DBP	Derivações Biliopancreáticas
DP	<i>Duodenal Switch</i>
DMT2	Diabetes <i>Mellitus</i> Tipo Dois
EUA	Estados Unidos
EWL%	Porcentagem de perda do excesso de peso
GLP-1	<i>Incretin Glucagon-like Peptide-1</i>
HAS	Hipertensão Arterial Sistêmica
Hb1Ac	Hemoglobina glicosilada
IMC	Índice de massa corpórea
NIH	National Institute of Health
SC	Santa Catarina
SPSS	Statistical Package for the Social Sciences

SUMÁRIO

FALSA FOLHA DE ROSTO.....	i
FOLHA DE ROSTO.....	ii
DEDICATÓRIA.....	iii
AGRADECIMENTOS.....	iv
RESUMO.....	v
ABSTRACT.....	vi
LISTA DE TABELAS.....	vii
LISTA DE FIGURAS.....	viii
LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS.....	ix
SUMÁRIO.....	x
1 INTRODUÇÃO.....	1
2 OBJETIVO.....	5
3 MÉTODOS.....	6
3.1 Delineamento do estudo.....	6
3.2 População, local, período e amostra.....	6
3.3 Definição de critérios.....	6
3.3.1 Critérios de inclusão.....	6
3.3.2 Critérios de exclusão.....	7
3.4 Abordagem Terapêuticas.....	7
3.5 Variáveis estudadas e análise estatística.....	10
3.6 Aspectos éticos.....	10
4 RESULTADOS.....	11
5 DISCUSSÃO.....	19
6 CONCLUSÕES.....	22
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	23
NORMAS ADOTADAS.....	25
ANEXO.....	26

1. INTRODUÇÃO

A obesidade é um grande problema de saúde pública cuja prevalência tem aumentado muito em todo o mundo apresentando uma relação importante com algumas doenças, principalmente o diabetes *mellitus* do tipo dois (DMT2), doença arterial coronariana, hipertensão arterial, doenças respiratórias e o maior risco de câncer. ¹

A diminuição na qualidade e na expectativa de vida nesses pacientes, bem como os altos índices de insucesso com o tratamento clínico, vem tornando a cirurgia o principal tratamento da obesidade mórbida. Mais de 34 milhões de americanos são obesos e quase um terço desses tem um índice de massa corpórea (IMC) maior ou igual a 40 kg/m². ¹ Cerca de 170 mil cirurgias foram realizadas nos Estados Unidos (EUA) no ano de 2006 e mais de 200 mil em 2007.

As cirurgias bariátricas começaram a ser realizadas por volta dos anos cinquenta, mais precisamente em 1954 na Universidade de Iowa, ² apresentando duas considerações importantes: primeiro que as dietas não eram efetivas em obesos mórbidos e segundo que grandes ressecções intestinais poderiam levar à perda de peso desejada. As cirurgias iniciais, como os *bypass* intestinais - baseadas em grandes exclusões do intestino delgado, ³ levavam a grandes perdas de peso, todavia traziam como risco a insuficiência hepática, cálculos renais, hipoproteinemia, desequilíbrio hidroeletrólítico, diarreia persistente e além disso, após dois anos, a grande maioria dos pacientes poderia recuperar seu peso, uma vez que seu intestino se adaptava às mudanças, e por isto foram abandonadas.

Essa experiência levou todos muitos estudiosos da obesidade mórbida a terem um olhar mais reservado em relação à cirurgia nesses obesos mórbidos, e em 1967, Mason e Ito, ⁴ com base em estudos fisiológicos, incrementaram os conhecimentos e determinaram grande desenvolvimento das cirurgias bariátricas ao realizarem as gastroplastias, baseando-se nas seqüelas causadas principalmente pelas gastrectomias à Billroth II. ²

O interesse na cirurgia bariátrica retornou à discussão quando a obesidade atingiu números epidêmicos nos Estados Unidos, onde aproximadamente dois terços da população adulta é obesa, isto é, cerca de vinte e três milhões de americanos apresentam um IMC maior

de 35kg/m² e desses, oito milhões têm um IMC maior ou igual a 40kg/m². Com efeito, em 1991, durante a realização do “*Consensus Conference on the Surgery of Obesity*” pelo “*National Institute of Health (NIH)*”,⁵ concluiu-se que dietas, exercícios, modificações comportamentais e medicações não eram terapias efetivas em longo prazo nos obesos mórbidos e que a cirurgia bariátrica era a única terapia efetiva a longo prazo. Naquele momento, apenas dois tipos de procedimentos foram aceitos como terapia cirúrgica para a OM: o bypass gastrojejunal e a gastroplastia vertical com banda tipo Mason. Atualmente, foram agregados a esta terapia outros procedimentos os quais constituem-se basicamente em dois tipos: as **cirurgias restritivas** e as **mistas** (restritivas-malabsortivas), também conhecidas como cirurgias híbridas. As variantes técnicas mais aceitas são as Mistas ou Híbridas, formadas pelas Derivações Biliopancreáticas (DBP) tipo *Duodenal Switch (DP)* e *Scopinaro* e pelo Bypass Gastrojejunal, com ou sem anel (*Fobi-Capella*) que vem a ser a mais utilizada em todo o mundo, cada vez mais aceita, substituindo outras alternativas técnicas. As cirurgias restritivas são representadas pela Banda gástrica ajustável, e mais recentemente, pela cirurgia conhecida de *Sleeve Gastrectomy* (em manga) e pela Gastroplastia vertical com banda (Cirurgia de *Mason*),² essa última muito pouco realizada, principalmente nos EUA.

As cirurgias bariátricas vêm sendo cada vez mais realizadas por via laparoscópica determinando resultados semelhantes em relação às abordagens convencionais que, além de proporcionar todos os benefícios da cirurgia minimamente invasiva, atingem a mesma perda de peso em longo prazo.^{2, 6-9}

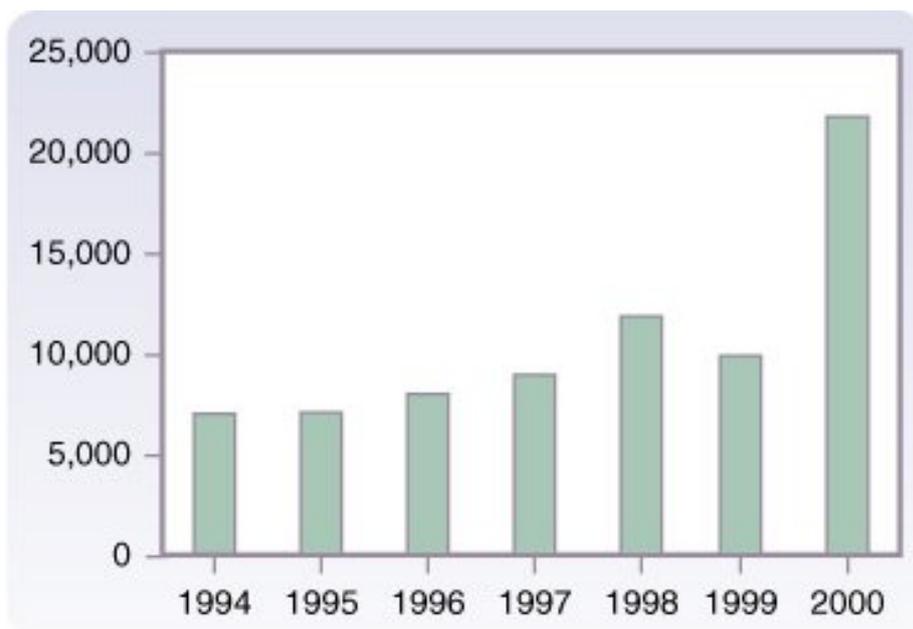
Apesar de ter como objetivo inicial a perda de peso, foi observado uma importante melhora ou até mesmo o controle definitivo do DMT2 desses pacientes, sendo que Pories *et al.*¹⁰ relatou uma remissão do DMT2 em 82,9%. Além do bypass gastrojejunal em Y-Roux, há relatos na literatura de outros tipos de cirurgias bariátricas resultando em melhora clínica em DMT2, após perda de peso.¹¹ Cerca de 90% dos portadores de DMT2 estão acima do peso ou são considerados obesos.

O DMT2, por sua vez, é uma das doenças mais sérias; ela acelera o desenvolvimento da aterosclerose, aumenta o risco de acidentes vasculares cerebrais e de infarto agudo do miocárdio. Além disso, causa danos em microvasculatura, retinopatia, cegueira, nefropatia e neuropatia.

As bases para o tratamento do DMT2 consistem na manutenção de valores glicêmicos e de insulina normais. Esse “controle” é considerado a melhor abordagem para prevenir complicações agudas e crônicas do diabetes. Infelizmente, os valores glicêmicos adequados não são atingidos na maioria dos pacientes diabéticos em tratamento medicamentoso, por eles apresentarem-se acima do peso e resistentes ao controle dietético. De fato, existem relatos na literatura de que o *bypass* gastrojejunal em Y-Roux tem um efeito positivo no metabolismo da glicose e da insulina nestes pacientes.

Perda de peso, diminuição do aporte calórico, malabsorção, e a chegada precoce de nutrientes no intestino distal já foram propostos como explicação. Muitos estudos, todavia, sugerem que a perda de peso, redução do aporte calórico ou má-absorção não podem explicar totalmente a melhora observada no controle glicêmico após as cirurgias mistas.²⁻⁵ A hipótese de que a chegada precoce de nutrientes no intestino distal aumentaria os efeitos da incretina é plausível e conhecida como a “hipótese distal”.^{2, 5} O hormônio *incretin glucagon-like peptide-1* (GLP-1) é implicado em tal hipótese por ser secretado nas células L, localizadas primariamente em íleo distal e cólon. A estimulação precoce dessas células resultaria no aumento da produção de GLP-1 e conseqüente aumento na secreção de incretina. Além disso, a presença de lipídios e carboidratos em grande quantidade no duodeno pode elevar a produção de fatores anti-incretínicos que acabam por causar o diabetes tipo dois.²⁻⁴

Hoje, existem evidências suficientes de que o *bypass* gastrojejunal em Y de Roux (BGYRL) bem como as demais cirurgias da obesidade são uma terapia efetiva para DMT2, pelo menos em pacientes obesos mórbidos;²⁻⁵ cada vez mais um número crescente de cirurgias é realizado (Figura 01) e o BGYRL está consolidado como um procedimento que pode ser feito com segurança, fornecendo um benefício potencial ao paciente.⁶



Copyright © 2004, Elsevier.

Figura 01 - Número de BGYRL realizados nos EUA de 1994 a 2000 ⁷

2. OBJETIVOS

Avaliar o resultado pós-operatório de pacientes portadores de diabetes *mellitus* tipo dois submetidos ao *bypass* gastrojejunal em Y-Roux por videolaparoscopia no Hospital de Caridade.

Avaliar o impacto do BGYRL no controle glicêmico desses pacientes.

Analisar o perfil dos pacientes obesos mórbidos portadores de diabetes *mellitus* tipo dois participantes desta pesquisa.

3. MATERIAL E MÉTODO

3.1 Delineamento do estudo

Este é um estudo observacional, predominantemente descritivo, com delineamento longitudinal retrospectivo do tipo coorte histórico, sem grupo controle.

3.2 População, local, período, amostra

Foram avaliados pacientes obesos mórbidos com diagnóstico de DMT2 ou intolerância à glicose submetidos à cirurgia bariátrica por um único cirurgião no Hospital de Caridade, na cidade de Florianópolis – Santa Catarina (SC), no período de janeiro de 2003 a setembro de 2007. De um grupo inicial de 98 casos, foram excluídos os pacientes submetidos a outro procedimento bariátrico e selecionados todos os pacientes submetidos à gastroplastia videolaparoscópica tipo HIGA⁸, “pouch” calibrado (com anastomose manual) para boca anastomótica com 1,2cm de diâmetro e volume de 20ml. A alça alimentar do Y de Roux foi construída com comprimento de 1,5m em todos os casos. Em suma, foram selecionados 49 pacientes desta amostra e não foi possível a obtenção de dados clínico-laboratoriais no período de seguimento de 22 pacientes.

A análise foi realizada, portanto, nos 27 casos de pacientes obesos, com DMT2 e com pelo menos uma medida de peso, glicemia de jejum e hemoglobina glicosilada (Hb1Ac) no período pós-operatório tardio.

3.3 Definição de critérios

3.3.1 Critérios de inclusão

1. Pacientes selecionados e submetidos à cirurgia de BGYRL no período de janeiro de 2003 a setembro de 2007 de acordo com os critérios propostos pelo National Institute of Health Consensus Development Panel em 1991.⁹

2. Pacientes portadores de DMT2 ou intolerância à glicose, de acordo com os critérios da American Diabetes Association.¹⁰

3.3.2 Critérios de exclusão

1. Pacientes dos quais não tenha sido obtido o consentimento informado;
2. Pacientes com os quais foi perdido o seguimento ambulatorial.
3. Pacientes cujo seguimento pós-cirúrgico não foi realizado no mesmo local do estudo.

3.4 Abordagem Terapêutica

O tratamento cirúrgico da obesidade morbida requer uma dedicada equipe multidisciplinar composta pelo cirurgião, psicólogo, nutricionista, anesthesiologista e outros. Mais importante ainda, o paciente deve ser um participante ativo do programa de cirurgia bariátrica.¹¹

O paciente precisa estar em condições ótimas de preparo nutricional e cardiopulmonar. A perda de peso pré-operatória, apesar de ter um efeito limitado, é de grande valia por diminuir o tamanho do fígado, permitindo uma abordagem mais segura pelo cirurgião durante a laparoscopia, além de ajudar a estabelecer um hábito alimentar e físico mais saudável ao paciente.

Os pacientes bariátricos têm um risco moderado a elevado de trombose venosa profunda perioperatória. A profilaxia em sua forma mecânica (calça de compressão automática e deambulação precoce) e o uso de heparina é recomendada; todavia, mesmo com a profilaxia, existe risco de ocorrer trombose venosa profunda.

O paciente, em anestesia geral, é colocado em decúbito dorsal, com fixação de suas pernas à mesa cirúrgica e colocação de malhas auto-infláveis em pernas, para facilitar o retorno venoso.

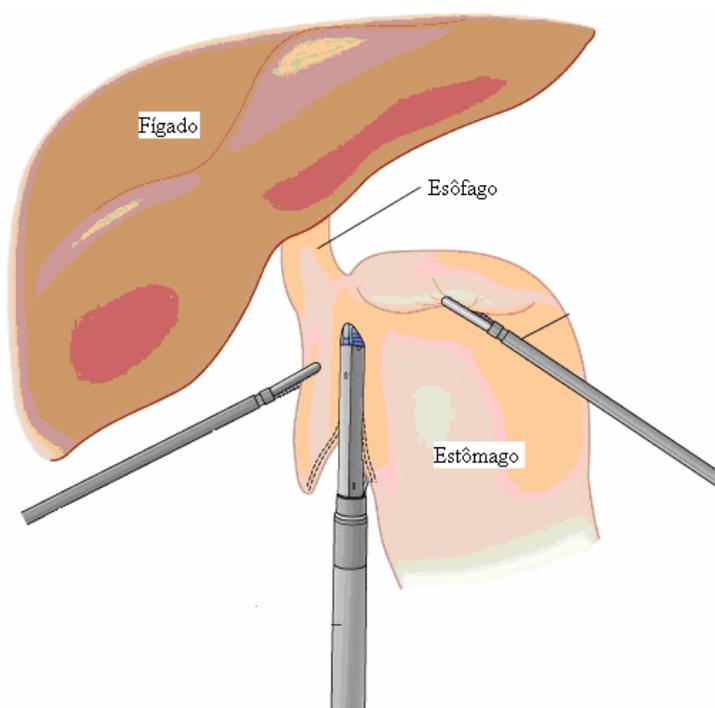
Após anti-sepsia adequada e colocação de campos, são introduzidos cinco portais: um afastador de fígado, duas pinças de manipulação para o cirurgião principal, uma pinça para o cirurgião auxiliar e a câmera.

Foi utilizado nesses pacientes do estudo, e também é realizada de rotina a técnica de cinco portais.¹

O afastador de fígado é colocado para iniciar a dissecação do estômago proximal. Ocasionalmente, um fígado muito grande pode dificultar a visualização.

Inicia-se a dissecação perigástrica cuidadosamente ao longo da curvatura menor até três a cinco cm da junção gástricoesofágica. Continua-se a dissecação até atingir o espaço retrogástrico. A hemostasia é essencial para uma visualização adequada e prevenção de trauma em estruturas adjacentes.

Após a dissecação grampeadores lineares 3.5-mm são usados para formar a base proximal do “*pouch*” gástrico. (Figura 02) É essencial excluir o fundo gástrico para a manutenção em longo prazo da perda de peso, devido a sua propriedade de distensibilidade. Assim, o estômago deve ser meticulosamente dissecado, até atingir-se o nível do ângulo de His. O “*pouch*” gástrico até 20ml é considerado ideal.¹



Copyright © 2004, Elsevier.

Figura 02 – Criação do “*pouch*” gástrico.⁷

O omento é deslocado para exposição do ligamento de Treitz. Em pacientes cujo omento é aderido a estruturas pélvicas, ou pacientes muito obesos em que existe dificuldade na mobilização, é realizada uma incisão no omento; essa manobra permite a exposição do ligamento de Treitz.

O jejuno proximal e o mesentério são divididos usando-se o bisturi harmônico. Mede-se a distancia para a realização do Y-roux e realiza-se uma anastomose latero-lateral; o tamanho do Y-roux realizado é de 150 cm, sem a ocorrência de complicações mal absorptivas. O defeito mesentérico é fechado, para diminuir a possibilidade de uma herniação interna.

O Y-Roux é passado através de um trajeto ântero-cólico- técnica que leva a uma menor incidência de complicação obstrutiva.

O Y-roux é trazido até o remanescente gástrico e procede-se à anastomose gastro-jejunal. Essa anastomose é realizada manualmente, representada na Figura 03, e possui boca anastomótica de 1,2 cm de diâmetro e volume de 20 ml. Essa é testada com o uso de azul de metileno intra-operatório via oral.

Enfim, é feita a drenagem com um dreno de *Penrose* em topografia da anastomose gastrojejunal, é realizada a hemostasia dos portais, quando necessária, e a pele é fechada.

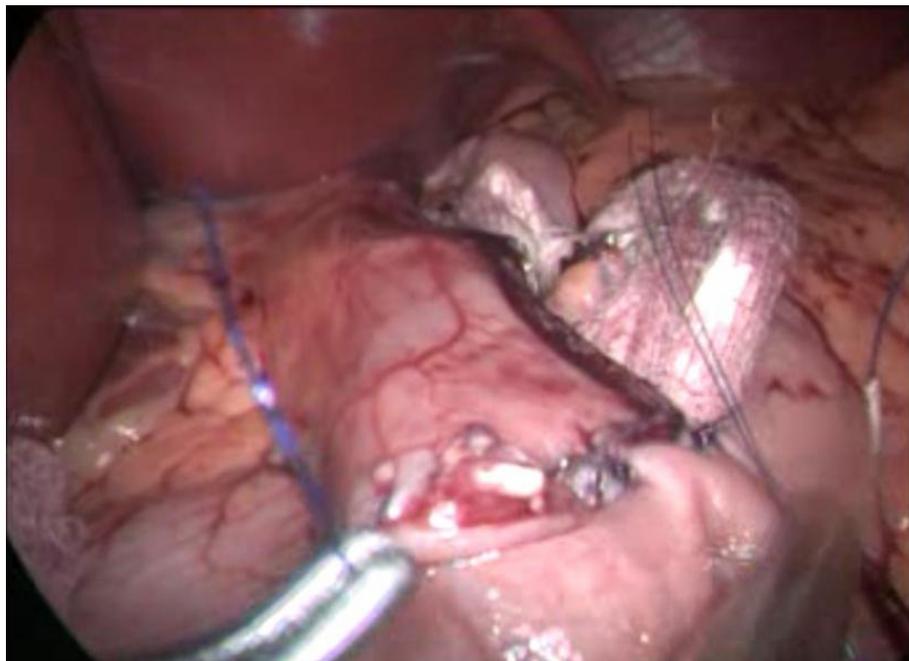


Figura 03 – Criação Manual da Anastomose gastro-jejunal.

3.5 Variáveis estudadas e análise estatística

As variáveis pesquisadas foram: sexo, idade, altura, peso (períodos pré e pós-operatório tardio), glicemia de jejum (períodos pré e pós-operatório tardio) e Hb1Ac (períodos pré e pós-operatório tardio).

A idade registrada foi o número de anos completos no momento da cirurgia.

Os pacientes foram classificados de acordo com o tipo de tratamento pré-operatório utilizado para o controle da DMT2.

Foram calculados os índices de massa corpórea pela fórmula $\text{peso} / \text{altura}^2$ e excesso de peso (períodos pré e pós-operatório tardio). O tempo entre a primeira medida (pré-operatório) e a segunda medida (pós-operatório tardio) foi registrado.

A porcentagem de pacientes atingindo queda do excesso de peso acima de 50%, glicemia abaixo de 100 mg/dl e hemoglobina glicosilada abaixo de 7% no período pós-operatório foi calculada.

Foi calculado o valor médio de Hb1AC, glicose sérica e porcentagem de perda de excesso de peso (EWL%) ao longo do pós-operatório. Para isso, utilizou-se de média simples das medidas obtidas de acordo com suas datações.

Para realização dos cálculos estatísticos e dos gráficos e tabelas foi utilizado o software *Microsoft Excel 2003* e *Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) 15.0 for Windows*.

3.6 Aspectos éticos

O presente estudo foi submetido à apreciação pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Santa Catarina e aprovado em reunião deste Comitê na data de 17 de dezembro de 2007, sob o projeto de número 368/07.

4. RESULTADOS

O número de pacientes do presente estudo foi 27.

A Tabela 1 mostra a média e a variação da idade dos pacientes participantes do estudo.

Tabela 01 – Idade dos pacientes em estudo.

Pacientes	Idade (anos)						
	Média	DP	Mínima	p25	Mediana	p75	Máxima
n = 27	48,92	8,64	32,00	42,00	48,00	55,00	68

* DP= Desvio-padrão

† p= Percentil

‡ n= número de pacientes da amostra

A média (DP; mediana) de idade dos pacientes foi 48,92 (8,64; 48,0) anos. A idade dos pacientes do estudo variou de 32 a 68 anos, sendo que 75% dos pacientes tinham idade inferior a cinquenta e cinco anos.

Ao dividir os pacientes em grupos de acordo com a faixa etária (31-40; 41-50; 51-60; 61-70), observa-se que houve predomínio de pacientes com idade entre 41 e 50 anos como mostra a Figura 4.

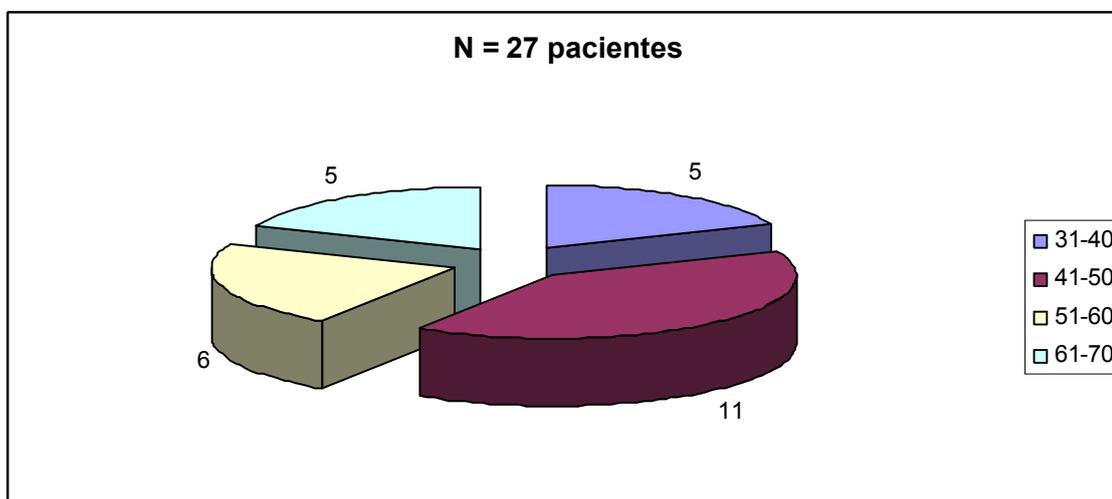


Figura 04 – Número de pacientes em relação ao grupo de idade.

Ao dividir os pacientes em relação ao sexo, existe um discreto predomínio do sexo feminino representando 55% (15 pacientes).

Os pacientes deste estudo tinham em média 6,11 anos de diagnóstico de DMT2. O tempo mínimo de diagnóstico foi de dois anos e o máximo de 17 anos. (Tabela 2)

Tabela 02 – Tempo de diagnóstico de DMT2 em anos.

Pacientes	Tempo de diagnóstico de DMT2 (em anos)						
	Média	DP	Mínima	P25	Mediana	p75	Máxima
N = 27	6,11	3,65	2.00	3,00	5,00	8,00	17.00

* DP= Desvio-padrão

† p= Percentil

‡ n= número de pacientes da amostra

A Figura 5 mostra a frequência encontrada das comorbidades associadas ao DMT2 e à obesidade identificadas em avaliação pré-operatória. A hipertensão arterial sistêmica (HAS) foi a comorbidade mais prevalente, encontrada em 25 dos 27 pacientes; seguida pela Dislipidemia (11 pacientes), Distúrbios do Sono e Dor Articular (9), Colelitíase (7), Esteatose Hepática (5), Doença do Refluxo Gastresofágico (4), Doença Coronariana (3) e Alterações Menstruais (1).

Dos 27 pacientes submetidos ao BGYRL, 7 pacientes tiveram como procedimento incluso a colecistectomia.

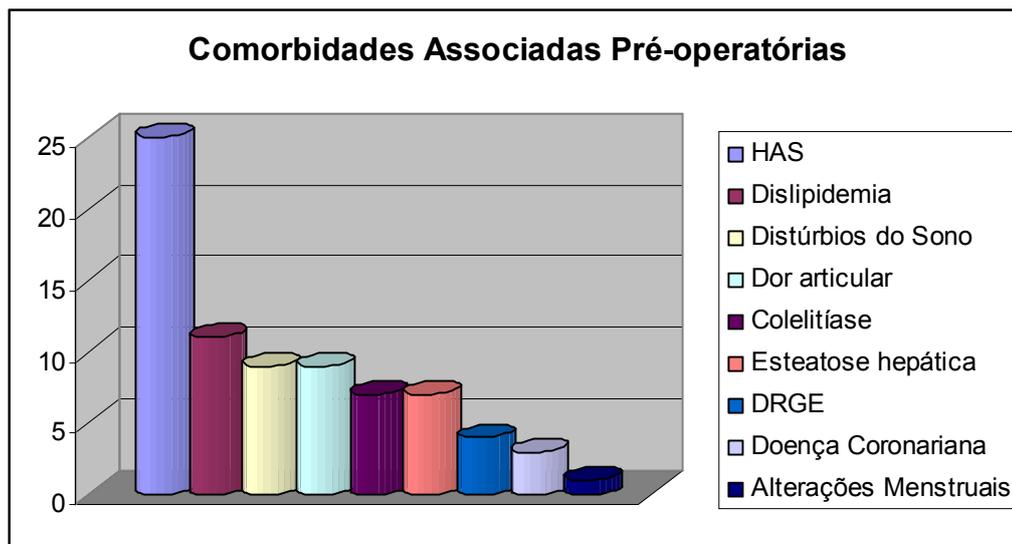


Figura 05 – Comorbidades associadas encontradas em pré-operatório.

Os pacientes foram classificados de acordo com o tipo empregado de tratamento de DMT2 antes da cirurgia. (Figura 06)

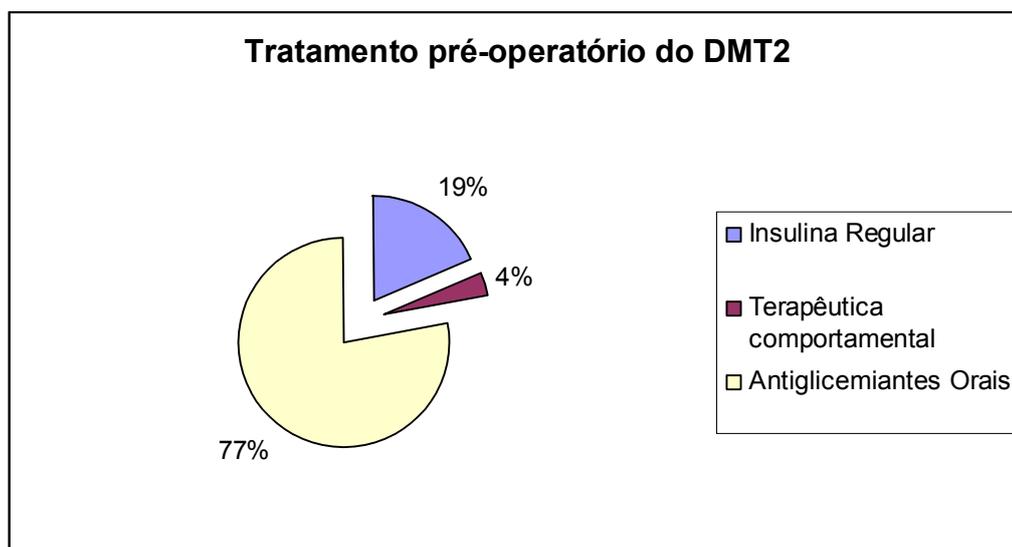


Figura 06 – Tipo empregado de tratamento de DMT2 antes da cirurgia.

Observa-se um predomínio de pacientes em tratamento com antiglicemiantes orais exclusivos (77%).

A porcentagem de pacientes atingindo o patamar de 100mg/dl de glicemia de jejum sérica foi de 90,4%. Todos os pacientes submetidos a este trabalho obtiveram queda da glicemia sérica de jejum pós-operatória. Ela está representada na forma absoluta na Figura 07.

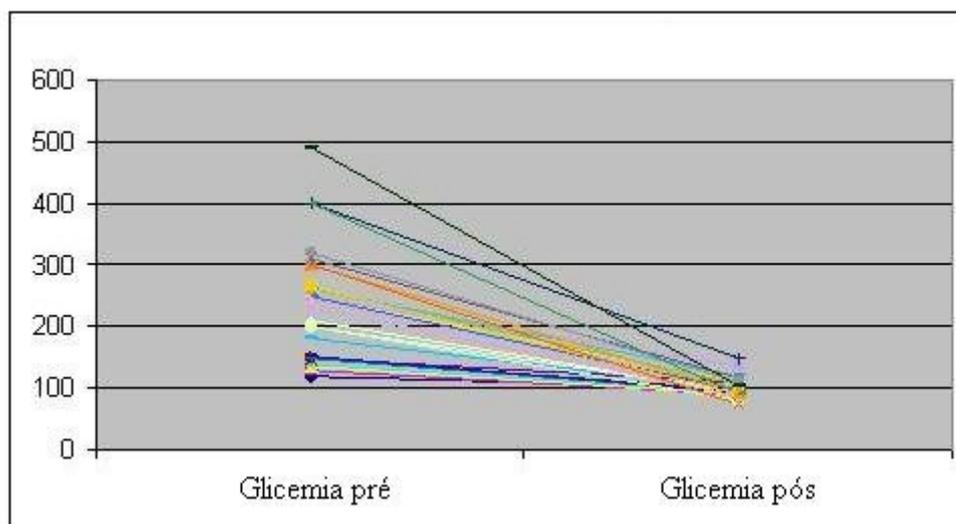


Figura 07 – Queda de glicemia de jejum pós gastroplastia.

Construiu-se uma curva de valores de glicemia sérica ao longo do tempo pós-operatório. Para isso, utilizou-se dos valores de glicemia sérica dos pacientes que atingiram o objetivo menor de 100mg/dl até cada período registrado, obtendo-se uma curva que demonstra um rápido descenso já no terceiro mês de pós-operatório e posterior estabilização de valores de glicemia sérica entre 90 e 100 mg/dl. (Figura 8)

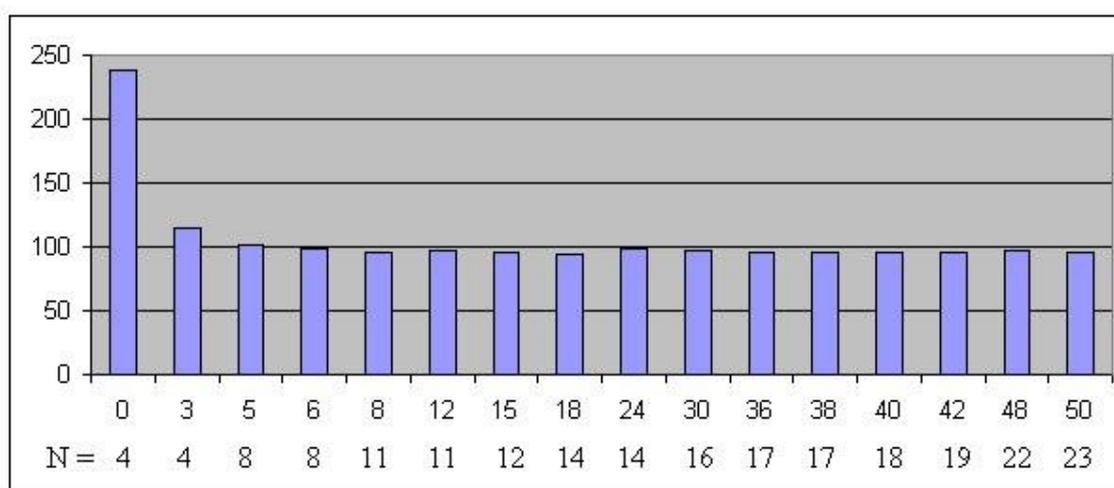


Figura 08 – Valores de glicemia sérica média ao longo do tempo em meses.

Os valores da Hb1Ac, de maneira semelhante, obtiveram redução importante. Sua queda foi observada em 100% dos pacientes (Figura 09) e 85,1% (23 pacientes) atingiram valores de Hb1Ac abaixo de 7%. Apenas quatro pacientes não atingiram esses níveis e desses,

dois estão em tratamento para DMT2 com hipoglicemiantes orais ($Hb1AC = 7,2\%$ e $7,3\%$) e, os outros dois possuem um tempo pós-operatório menor de 06 meses e uma diminuição respectiva à $4,3\%$ e $1,2\%$ do valor pré-operatório de $Hb1Ac$, aguardando uma possível diminuição desses valores com maior tempo de seguimento pós-operatório.

Todos os pacientes submetidos a esse trabalho obtiveram queda significativa da $Hb1Ac$. (Figura 09)

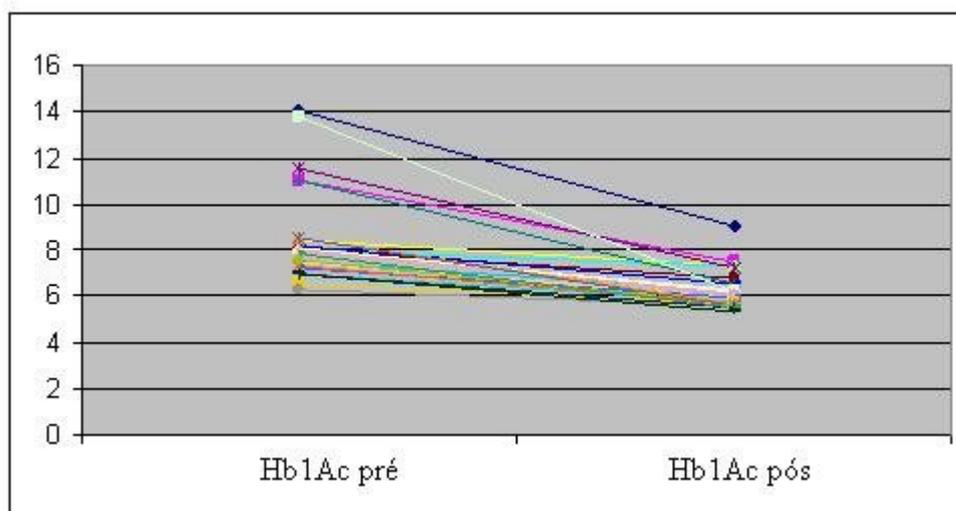


Figura 09 – Queda de $Hb1Ac$ pós gastroplastia

De mesma maneira à glicemia sérica, foi construída uma curva de valores de $Hb1Ac$ pós-operatório (Figura 10).

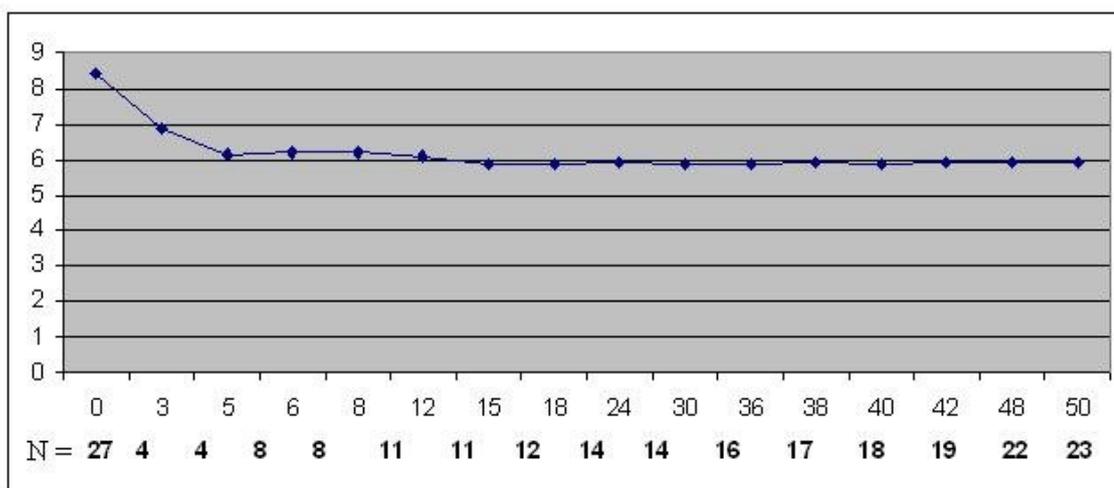


Figura 10 – Média de $Hb1Ac$ ao longo do tempo de pós-operatório, em meses.

Em três meses a Hb1AC atinge valores menores de 7% e, após o quinto mês, atinge um patamar ao qual permanece próximo ao longo dos 50 meses do estudo.

Além disso, dos 21 pacientes que utilizavam o hipoglicemiante oral, 18 pacientes descontinuaram seu uso e, dos cinco pacientes que usavam insulina, todos descontinuaram o uso deste tratamento, sendo que apenas um faz uso de hipoglicemiante oral. Nenhum evento de hipoglicemia severa foi documentado. Ao todo, quatro pacientes usam agente hipoglicemiante oral.

O impacto sobre a perda do excesso de peso foi marcante. Todos pacientes tiveram o peso diminuído. Essa diminuição do IMC está demonstrada individualmente na Figura 11.

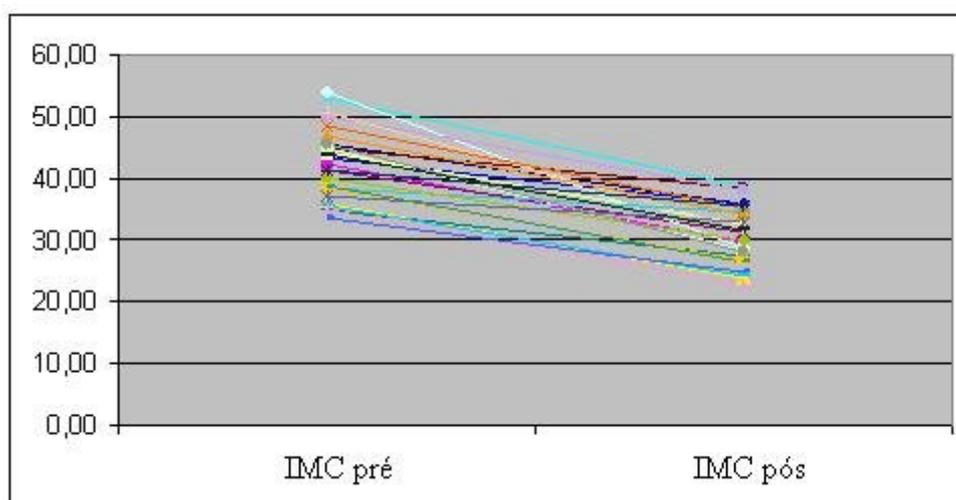


Figura 11 – Queda de IMC pós gastroplastia

O excesso de peso foi calculado como sendo o peso do paciente no pré-operatório menos o peso ideal, calculado a partir de sua altura e considerando-se o IMC 25 para altura. A porcentagem de perda do excesso de peso variou de cerca de 20% (tempo de pós operatório de três meses) chegando a valores maiores de 100% em quatro pacientes, com tempo de pós operatório de um ano, um ano e um mês, um ano e meio e quatro anos) (Figura 12).

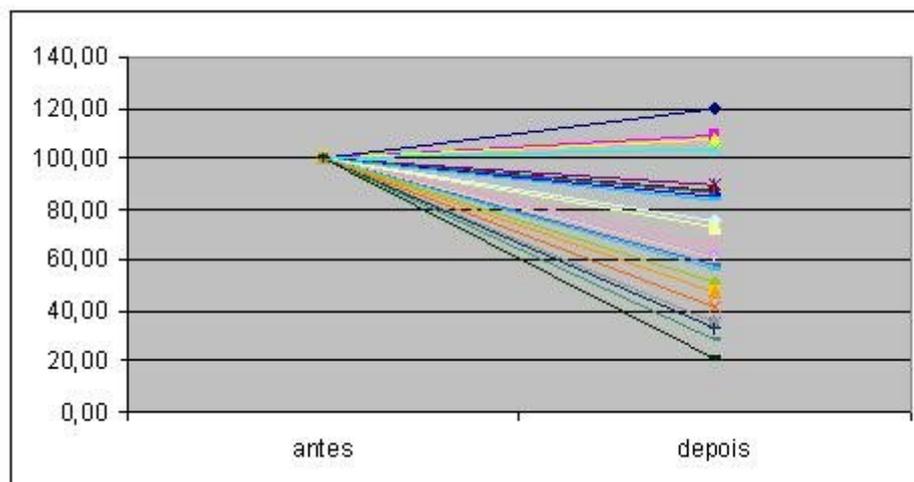


Figura 12 – Percentagem de perda de excesso de peso

Na Figura 14 está representada a média do EWL% ao longo do tempo pós-operatório.

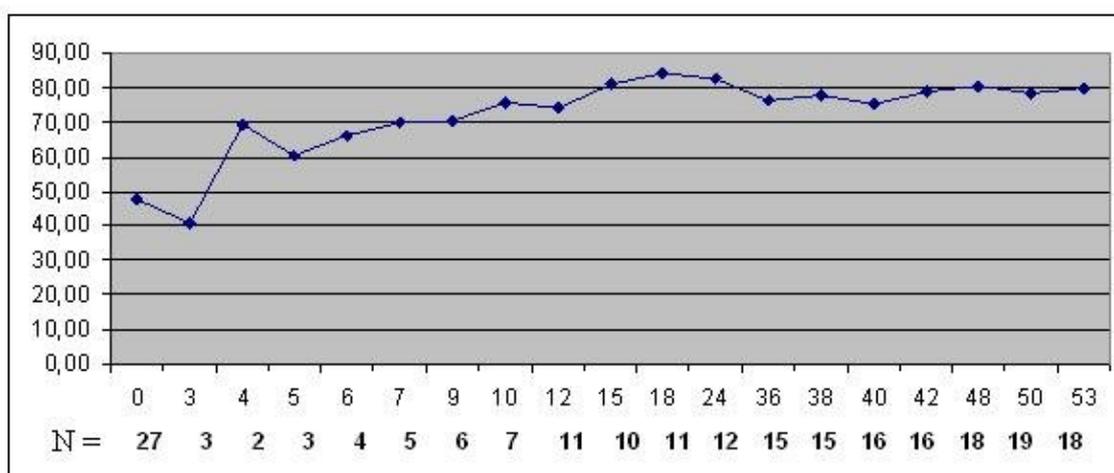


Figura 13 - Percentagem de perda do excesso de peso versus meses de pós operatório

5. DISCUSSÃO

Entre as várias técnicas cirúrgicas utilizadas para o tratamento da obesidade morbida, o *bypass* gastrojejunal em Y-Roux vem a ser a mais empregada, reconhecida e a que promove, junto às derivações biliopancreáticas, uma estável perda de peso em longo prazo. A aplicação da videolaparoscopia determinou grandes mudanças e melhores perspectivas ao provocar grandes vantagens: tecnicamente, ao promover uma melhor exposição do campo cirúrgico com significativa diminuição da resposta metabólica ao trauma e segurança, fato comprovado anteriormente em obesos operados para realização de colecistectomia videolaparoscópica.^{1,6}

A perda de excesso de peso após cirurgia bariátrica varia na literatura entre 50% a 75%¹, todavia alguns pacientes falham em atingir os 50% para considerar a cirurgia um sucesso de acordo com a classificação de Reinhold. De fato, em alguns casos a obesidade permanece, porém mesmo com uma perda de peso menor, os problemas com as principais comorbidades podem ser melhorados ou até mesmo resolvidos.¹²

O DMT2 possui uma associação muito forte com a obesidade e muitas publicações trazem resultados consistentes sobre a resolução ou melhora do DMT2 após a cirurgia bariátrica.^{2, 5, 13, 14}

A apresentação do alimento no intestino delgado através de *bypass* gastrojejunal resulta em mais rápida e profunda resolução ou melhora do DMT2 enquanto que um procedimento que envolva apenas restrição calórica produz uma mudança gradual e proporcional à perda de peso do paciente.¹⁵ Outras cirurgias bariátricas como as DBP – *Duodenal Switch* e cirurgia de Scopinaro promovem um melhor efeito no DMT2 podendo alcançar resolução em cerca de 95% a 100% em seguimentos de 10 ou 15 anos.¹³

Os dados desse estudo demonstraram que a maioria dos pacientes alcançou um controle glicêmico adequado: o BGYRL atingiu melhora bioquímica no controle de glicemia e da Hb1Ac.

O *bypass* gastrojejunal atinge valores de resolução de diabetes próximos a 80% em longo prazo. Schauer *et al.*² atingiu uma remissão do DMT2 de cerca de 80%, todavia 7% destes pacientes tinham o diagnóstico de intolerância a glicose – atingindo a normalização enquanto Pories *et al.*,¹⁶ relata uma remissão do DMT2 em 82,9%.

Em contraste com outras abordagens clínicas de tratamento do DMT2, o bypass gastrojejunal mostrou uma significativa melhora na mortalidade por esta doença, em um estudo de MacDonald *et al.*¹⁷, no qual relatou-se uma série de 232 obesos mórbidos portadores de DMT2 dos quais 154 foram operados e outros 78 não.

A comparação entre a eficácia dos diferentes tipos de cirurgia bariátrica na resolução do DMT2 é limitada pelo pequeno número de estudos randomizados disponíveis.

Obteve-se uma grande redução no uso de agente hipoglicemiante, mas quatro pacientes continuam utilizando esse tratamento durante o período pós-operatório. Desses, dois possuem valores de Hb1aC menores de 7%. Não foi encontrada correlação entre o tempo de duração do DMT2 e os resultados da cirurgia, nesse estudo.

O tipo de tratamento medicamentoso é um importante preditor do sucesso cirúrgico. Pacientes tratados apenas com hipoglicemiantes orais atingem uma maior percentagem de sucesso do que pacientes que fazem uso de insulina.¹⁴

Estes dados são similares aos obtidos em grandes series da literatura, inclusive em obesos mórbidos tratados com outros tipos de cirurgia bariátrica como a banda gástrica, procedimentos tipo DBP ou ate mesmo *Sleeve gastrectomy*, apesar da variabilidade dos pacientes, severidade das doenças ou métodos.⁵ O *sleeve gastrectomy* é uma nova abordagem que vem ganhando espaço e é cada vez mais utilizada como primeiro tempo cirúrgico, porém é uma cirurgia nova e seus estudos não chegam a cinco anos de seguimento.

As limitações deste estudo foram o pequeno número de pacientes e a diversidade do período de seguimento e medidas laboratoriais. Devido à diversidade do tempo em que os exames pós-operatórios foram registrados, optou-se pelo tipo de curva de tempo utilizado.

Os resultados obtidos com a adequação do controle da glicose e a perda de peso confirmam que essa cirurgia deve ser considerada para o tratamento da síndrome metabólica, apesar de ainda não estar claro, e também não ter sido o objetivo deste estudo, avaliar a participação proporcional da restrição calórica, perda de peso e os mecanismos neuro-hormonais.

A cirurgia bariátrica é a única modalidade terapêutica que resulta na maioria dos casos em perda de peso sustentável em longo prazo, resolução de diabetes, melhora na biossíntese de colesterol, metabolismo de lipoproteínas e redução do risco cardiovascular.^{2, 13, 14}

O risco do tratamento deve ser considerado sendo que não houve nenhum óbito pós-operatório durante o período estudado e as publicações apontam para uma mortalidade inferior a 2% para o BGYRL.^{18, 19}

6. CONCLUSÕES

Com base nesses resultados, podemos concluir que:

- 1) O BGYRL é uma opção de tratamento viável e satisfatória para o controle e manejo do DMT2: os valores de HB1AC e glicemia sérica em relação ao tempo obtiveram curvas dentro dos limites esperados e encontrados na literatura; a maioria dos pacientes alcançou o controle ou resolução do DMT2.
- 2) Não foi encontrado neste estudo correlação entre o tempo de diagnóstico de DMT2 e o impacto da cirurgia no mesmo.
- 3) O sexo feminino foi predominante, representando 55%.
- 4) As principais comorbidades pré-operatórias associadas foram a hipertensão arterial sistêmica, dislipidemia e distúrbios do sono.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] Empinotti CL. Cirurgia Bariátrica Videolaparoscópica. In: SAVASSI-ROCHA PR, COELHO, L.G.V, DINIZ, M.T.C, NUNES, T.A.F, ed. *Tópicos em Gastroenterologia* Belo Horizonte: Medsi 2003:109-16.
- [2] Schauer PR, Burguera B, Ikramuddin S, Cottam D, Gourash W, Hamad G, et al. Effect of laparoscopic Roux-en Y gastric bypass on type 2 diabetes mellitus. *Annals of surgery*. 2003 Oct;238(4):467-84; discussion 84-5.
- [3] Rubino F, Gagner M. Potential of surgery for curing type 2 diabetes mellitus. *Annals of surgery*. 2002 Nov;236(5):554-9.
- [4] Nathan DM. Clinical practice. Initial management of glycemia in type 2 diabetes mellitus. *The New England journal of medicine*. 2002 Oct 24;347(17):1342-9.
- [5] Gumbs AA, Modlin IM, Ballantyne GH. Changes in insulin resistance following bariatric surgery: role of caloric restriction and weight loss. *Obes Surg*. 2005 Apr;15(4):462-73.
- [6] Schauer PR, Ikramuddin S, Gourash W, Ramanathan R, Luketich J. Outcomes after laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass for morbid obesity. *Annals of surgery*. 2000 Oct;232(4):515-29.
- [7] Townsend CM. Sabiston: Textbook of Surgery. 17th ed: Elsevier 2004.
- [8] Higa KD, Ho T, Boone KB. Laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass: technique and 3-year follow-up. *Journal of laparoendoscopic & advanced surgical techniques*. 2001 Dec;11(6):377-82.
- [9] NIH conference. Gastrointestinal surgery for severe obesity. Consensus Development Conference Panel. *Annals of internal medicine*. 1991 Dec 15;115(12):956-61.
- [10] Diagnosis and classification of diabetes mellitus. *Diabetes care*. 2008 Jan;31 Suppl 1:S55-60.
- [11] Empinotti C.L BLV, Marchesini J.B. Formação e qualificação do cirurgião bariátrico. In: Garrido Jr AB, ed. *Cirurgia da Obesidade*. Rio de Janeiro: Editora Atheneu 2002:317-20.
- [12] Valera-Mora ME, Simeoni B, Gagliardi L, Scarfone A, Nanni G, Castagneto M, et al. Predictors of weight loss and reversal of comorbidities in malabsorptive bariatric surgery. *The American journal of clinical nutrition*. 2005 Jun;81(6):1292-7.

- [13] Marinari GM, Papadia FS, Briatore L, Adami G, Scopinaro N. Type 2 diabetes and weight loss following biliopancreatic diversion for obesity. *Obes Surg*. 2006 Nov;16(11):1440-4.
- [14] Torquati A, Lutfi R, Abumrad N, Richards WO. Is Roux-en-Y gastric bypass surgery the most effective treatment for type 2 diabetes mellitus in morbidly obese patients? *J Gastrointest Surg*. 2005 Nov;9(8):1112-6; discussion 7-8.
- [15] Morinigo R, Lacy AM, Casamitjana R, Delgado S, Gomis R, Vidal J. GLP-1 and changes in glucose tolerance following gastric bypass surgery in morbidly obese subjects. *Obesity surgery*. 2006 Dec;16(12):1594-601.
- [16] Pories WJ, Swanson MS, MacDonald KG, Long SB, Morris PG, Brown BM, et al. Who would have thought it? An operation proves to be the most effective therapy for adult-onset diabetes mellitus. *Annals of surgery*. 1995 Sep;222(3):339-50; discussion 50-2.
- [17] MacDonald KG, Jr., Long SD, Swanson MS, Brown BM, Morris P, Dohm GL, et al. The gastric bypass operation reduces the progression and mortality of non-insulin-dependent diabetes mellitus. *J Gastrointest Surg*. 1997 May-Jun;1(3):213-20; discussion 20.
- [18] Dixon JB, Pories WJ, O'Brien PE, Schauer PR, Zimmet P. Surgery as an effective early intervention for diabetes: why the reluctance? *Diabetes care*. 2005 Feb;28(2):472-4.
- [19] Maggard MA, Shugarman LR, Suttorp M, Maglione M, Sugerman HJ, Livingston EH, et al. Meta-analysis: surgical treatment of obesity. *Annals of internal medicine*. 2005 Apr 5;142(7):547-59.

NORMAS ADOTADAS

Este trabalho foi realizado seguindo a normatização para trabalhos de conclusão do Curso de Graduação em Medicina aprovada em reunião do Colegiado do Curso de Graduação em Medicina da Universidade Federal de Santa Catarina, em 17 de novembro de 2005.

ANEXO

[Digite texto]



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA COM SERES HUMANOS
PARECER CONSUBSTANCIADO - PROJETO Nº 368/07**

I – Identificação:

- Título do Projeto: AVALIAÇÃO DO RESULTADO DO BY-PASS GÁSTRICO COM Y-ROUX LAPAROSCÓPIO EM PACIENTES OBESOS MÓRBIDOS PORTADORES DE DIABETES MELLITUS TIPO DOIS.
- Pesquisador Responsável: Prof. MSc. Celso Luiz Empinotti
- Pesquisador Principal: Aldo Elias Kiyoshi Takano de Saideuy
- Data Coleta dados: Início: 07/01/2008 Término previsto: 20/02/2008
- Local onde a pesquisa será conduzida: Hospital de Caridade – Florianópolis - SC

II - Objetivos:

Geral: Avaliar o resultado pós-operatório de pacientes portadores de diabetes melitus tipo dois submetido ao By-pass gástrico com Y-Roux Laparoscópico do Hospital de Caridade.

Específicos: Avaliar o perfil dos pacientes obesos mórbidos portadores de diabetes melitus participantes desta pesquisa; 2- Avaliar o impacto do Bypass Gástrico com Y-Roux no controle glicêmico desses pacientes.

III- Comentário.

Trata-se de projeto devidamente documentado. O tema é relevante. Há um plano para obtenção do consentimento livre e esclarecido bem elaborado. Os princípios bioéticos foram atendidos.

IV – Parecer final:

Ante o exposto, somos pela aprovação do projeto em análise.

APROVADO

Data da Reunião: 17 de dezembro de 2007.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Washington Portela de Souza'.

Prof. Washington Portela de Souza
Coordenador em Exercício da Comissão
de Ética Pesquisa - PRPe/UFSC.

Fonte: CONEP/ANVS - Resoluções 196/96 e 251/97 do CNS.

FICHA DE AVALIAÇÃO

A avaliação dos trabalhos de conclusão do Curso de Graduação em Medicina obedecerá os seguintes critérios:

- 1º. Análise quanto à forma;
 - 2º. Quanto ao conteúdo;
 - 3º. Apresentação oral;
 - 4º. Material didático utilizado na apresentação;
 - 5º. Tempo de apresentação;
- 15 minutos para o aluno;
05 minutos para cada membro da Banca;
05 minutos para réplica

DEPARTAMENTO DE: _____

ALUNO: _____

PROFESSOR: _____

NOTA

1. FORMA.....
2. CONTEÚDO.....
3. APRESENTAÇÃO ORAL.....
4. MATERIAL DIDÁTICO UTILIZADO.....

MÉDIA: _____ (_____)

Assinatura: _____