

HOSPITAL DO SERVIDOR PÚBLICO MUNICIPAL DE SÃO PAULO

**ANÁLISE DA VARIAÇÃO DO PERFIL
METABÓLICO PRÉ E PÓS CIRURGIA
BARIÁTRICA.**

LEONARDO AZEVEDO ALVARES

SÃO PAULO

2012

LEONARDO AZEVEDO ALVARES

**ANÁLISE DA VARIAÇÃO DO PERFIL
METABÓLICO PRÉ E PÓS CIRURGIA
BARIÁTRICA.**

Trabalho de conclusão de curso
apresentado à Comissão de Residência
Médica do Hospital do Servidor Público
Municipal para obter o título de Residência
Médica.

Área: Clínica Médica.

Orientador: Dr. Ricardo Ayello Guerra.

SÃO PAULO

2012

AUTORIZO A REPRODUÇÃO E DIVULGAÇÃO TOTAL OU PARCIAL DESTE TRABALHO, POR QUALQUER MEIO CONVENCIONAL OU ELETRÔNICO, PARA FINS DE ESTUDO E PESQUISA, DESDE QUE CITADA A FONTE E COMUNICADO AO AUTOR A REFERÊNCIA DE CITAÇÃO.

São Paulo, 03/09/2012.

Assinatura do Autor:

E-mail do Autor:

LEONARDO AZEVEDO ALVARES

ANÁLISE DA VARIAÇÃO DO PERFIL METABÓLICO PRÉ E PÓS CIRURGIA BARIÁTRICA.

Trabalho de conclusão de curso apresentado à Comissão de Residência Médica do Hospital do Servidor Público Municipal para obter o título de Residência Médica em Clínica Médica.

Banca examinadora:

Orientador

Nome/ Instituição

Nome/ Instituição

Aprovado em: ____/____/____

Aos meus pais que viveram junto comigo o sonho de me tornar médico. Meus incansáveis incentivadores e mais fiéis amigos que possibilitaram de todas as formas que eu completasse essa e outras etapas da minha vida.

À Tereza Azevedo que sempre foi meu modelo de ética, profissionalismo e dedicação na carreira médica.

À Fernanda Borges por viver a rotina acadêmica junto a mim e dividir todos os momentos.

Leonardo Alvares

AGRADECIMENTOS

Ao orientador deste trabalho, Dr Ricardo Ayello Guerra, por possibilitar a realização desta pesquisa.

Ao Dr. Pedro Marcos S. Bueno de Souza, chefe da gastrocirurgia do Hospital do Servidor Público Municipal, por possibilitar a realização da pesquisa no ambulatório de Cirurgia Bariátrica deste Hospital.

A Dra. Luciana Valadares, residente de endocrinologia do Hospital do Servidor Público Municipal pelo apoio no desenvolvimento da pesquisa e pelo trabalho em conjunto.

Aos médicos residentes da cirurgia geral e gastrocirurgia pelo apoio durante a realização da pesquisa no ambulatório de cirurgia bariátrica.

RESUMO

INTRODUÇÃO: A obesidade consiste em doença endêmica com elevados níveis de prevalência e incidência ao redor do mundo, sendo por isso considerada como problema de alta relevância em saúde pública. Procedimentos cirúrgicos são considerados mais eficazes na perda de peso sustentada de pacientes obesos quando comparadas à terapia farmacológica e mudanças no estilo de vida. **OBJETIVO:** Avaliar as mudanças ocorridas no perfil endócrino e metabólico em pacientes submetidos à cirurgia bariátrica (gastroenteroanastomose em Y-de-Roux) no Hospital do Servidor Público Municipal de São Paulo. **MÉTODOS:** Foi realizado estudo observacional transversal associado a análise retrospectiva com pacientes submetidos à cirurgia bariátrica no Hospital do Servidor Público Municipal. Os dados pré-cirúrgicos foram obtidos em prontuário médico enquanto que os pós-cirúrgicos foram obtidos mediante resposta pelos pacientes a questionário formulado especificamente para esta pesquisa e prontuário médico. Foram avaliados peso e IMC pré e pós cirurgia, valores médios de pacientes diabéticos, números de antidiabéticos utilizados, índice de pacientes hipertensos pré e pós cirurgia, número de anti-hipertensivos utilizados pré e pós cirurgia, valores médios do perfil lipêmico pós cirurgia, circunferência abdominal pós cirurgia. Os dados foram tabelados em programa Microsoft Excel 2010. Os valores pós cirúrgicos foram descritos e comparados aos valores pré-cirúrgicos utilizando o teste “t-pareado”. **RESULTADOS:** Foram estudados 37 pacientes, sendo 91,9% de mulheres, com mediana de 36 meses após a cirurgia. A média da perda de peso foi de 39,5 kg (DP ± 18). A média de redução do IMC foi de 15 kg/m² (33% do IMC inicial) (p<0,001). Todos os 17 (45,9% da casuística) pacientes que eram diabéticos ou tinham glicemia de jejum alterada apresentaram normalização dos níveis glicêmicos (p<0,001). Houve redução em 71% do número de pacientes hipertensos, redução média dos níveis de pressão arterial sistólica em 26,3 mmHg (18,2%) e 16,75 mmHg (18,2%) em diastólica, sendo o p<0,001 na comparação pré e pós cirurgia. Foi verificada redução significativa no número de medicações anti-diabéticas e anti-hipertensivas utilizadas pelo grupo. **CONCLUSÃO:** Foi ratificado o benefício da cirurgia bariátrica em pacientes que respeitam as indicações previstas para o procedimento. Os resultados obtidos neste estudo concordam, em sua maioria, com os resultados de outras análises prévias.

Palavras-chave: Obesidade, diabetes, hipertensão arterial, cirurgia bariátrica.

ABSTRACT

BACKGROUND: Obesity is endemic in with high levels of prevalence and incidence around the world and is therefore considered as a problem of high relevance for public health. Surgical procedures are considered more effective in sustained weight loss in obese patients when compared to drug therapy and changes in lifestyle. **OBJECTIVE:** To evaluate the endocrine and metabolic profile in the long-term patients undergoing bariatric surgery (gastroenterostomy in Roux-en-Y) in the Hospital do Servidor Público Municipal de São Paulo. **METHODS:** We conducted a cross-sectional observational study associated to a retrospective analysis of patients submitted to bariatric surgery at the Hospital do Servidor Público Municipal de São Paulo. The data pre-surgical medical records were obtained while the post-surgical response were obtained by patients in the questionnaire specifically formulated for this research and medical records. Weight and BMI were evaluated before and after surgery, index of hypertensive patients before and after surgery, number of antihypertensive drugs used before and after surgery, mean values of lipemic profile post surgery, circumference post abdominal surgery, index of diabetics patients and antidiabetic drugs used before and after the surgery. Data were tabulated in Microsoft Excel 2010. The post-surgery values were described and compared to preoperative values using the "Paired t-test". **RESULTS:** We studied 37 patients, 91.9% of women, with a median of 36 months after surgery. The average weight loss was 39.5 kg (SD \pm 18). The average reduction in BMI was 15 kg / m² (33% of initial BMI) (p <0.001). All 17 (45.9% of all cases) patients who were diabetic or had impaired fasting glucose showed normalization of blood glucose levels (p <0.001). There was 71% reduction in the number of hypertensive patients, median reduction in systolic blood pressure 26.3 mmHg (18.2%) and 16.75 mmHg (18.2%) in diastolic, and p <0.001 in comparison pre and post surgery. It was observed a significant reduction in the number of anti-diabetic and anti-hypertensive used by the group. **CONCLUSION:** It was ratified the benefit of bariatric surgery in patients who meet the indications for the procedure. The results of this study agree, mostly, with the results of other previous analyzes.

Key-Words: Obesity, diabetes, hypertension, bariatric surgery.

SUMÁRIO

| | |
|--|-----------|
| 1. INTRODUÇÃO | 9 |
| 1.1 DEFINIÇÃO DE OBESIDADE | 10 |
| 1.2 RELAÇÃO OBESIDADE E DIABETES TIPO 2 | 11 |
| 1.3 POR QUE CONSIDERAR A CIRURGIA BARIÁTRICA | 11 |
| 1.4 INDICAÇÕES DE CIRURGIA BARIÁTRICA | 13 |
| 2. OBJETIVOS | 14 |
| 3. METODOLOGIA | 15 |
| 4. RESULTADOS | 19 |
| 5. DISCUSSÃO | 23 |
| 6. CONCLUSÃO | 27 |
| REFERÊNCIAS | 29 |
| APÊNDICES | |

1) INTRODUÇÃO

A obesidade é uma doença endêmica com elevados níveis de prevalência e incidência ao redor do mundo, sendo por isso considerada como problema de alta relevância em saúde pública.

São inúmeras as co-morbidades relacionadas à obesidade, como Diabetes Mellitus do Tipo 2, hipertensão arterial, dislipidemia, distúrbios osteomusculares, vasculares, respiratórios, dentre outros, o que gera elevados índices de morbi-letalidade e altos custos em saúde.

Procedimentos cirúrgicos são considerados mais eficazes na perda de peso sustentada de pacientes obesos quando comparados à terapia farmacológica e mudanças no estilo de vida.

Uma boa resposta ao procedimento cirúrgico envolve, necessariamente redução significativa do peso, medidas antropométricas com índice de Massa Corpórea (IMC) e circunferência abdominal, além da melhora importante em parâmetros metabólicos como: perfil glicêmico, lipídico e níveis de pressão arterial.

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), existem mais de 1 bilhão de adultos acima do peso no mundo, dentre os quais, aproximadamente 400 milhões são considerados obesos (WHO, 2011). O aumento da prevalência de obesidade gera uma elevação na prevalência das comorbidades a ela relacionadas como diabetes melitus do Tipo 2, dislipidemia, hipertensão arterial, apnéia obstrutiva do sono, cardiopatias, acidente vascular cerebral entre outros (MUST A, 1999). Tais comorbidades são responsáveis por diminuição da expectativa de vida

destes indivíduos e por mais de 2,5 milhões de mortes/ano no mundo (BUCHWALD H, 2004).

Estimativas da Federação Internacional de Diabetes apontam para existência de 285 milhões de diabéticos no mundo e que em 2030 os índices chegarão a 438 milhões (DIXON JB, 2011). O problema é complexo e requer estratégias de prevenção e tratamento.

Há evidências crescentes de que a cirurgia bariátrica é capaz de auxiliar significativamente no controle metabólico de pacientes diabéticos tipo 2, assim como na redução de seus fatores de risco (SJOSTROM L, 2007; BUCHWALD H, 2009) através da perda de peso substancial e sustentada que proporciona, bem como das comorbidades relacionadas a obesidade (LEE SY, 2011).

Os pacientes obesos submetidos à cirurgia bariátrica apresentam benefícios significativos no controle da hipertensão arterial, dislipidemia e apnéia do sono (BUCHWALD H, 2004), bem como aumento na sobrevida (SJOSTROM L, 2007) e redução específica na mortalidade relacionada ao diabetes (ADMAS TD, 2007).

1.1) DEFINIÇÃO DE OBESIDADE

Utiliza-se o índice de massa corpórea (IMC), calculado através da seguinte fórmula: peso sobre a altura elevada ao quadrado (kg/m^2). Consideram-se obesos pacientes com IMC acima de 30 kg/m^2 , de acordo com a Organização Mundial de Saúde (DIXON, 2011).

Classificação de pacientes segundo o IMC (Índice de Massa Corpórea) em kg/m^2 : Normal: 18,5 – 24,9; Sobrepeso: 25,0- 29,9;

Obesidade Grau I: 30,0- 34,9; Obesidade Grau II: 35,0- 39,9; Obesidade Grau III: $\geq 40,0$ (WHO, 2004)

1.2) RELAÇÃO OBESIDADE E DIABETES TIPO 2.

O Diabetes tipo 2 é uma patologia de etiologia heterogênea, sendo seu principal fator de risco a obesidade (NATHAN, 2009).

Mesmo modestas perdas de peso em diabéticos tipo 2 costumam facilitar o controle glicêmico e de condições usualmente associadas como hipertensão e dislipidemia (PI-SUNIER, 2007). Porém, há fortes evidências de que perdas de peso alcançadas por medicamentos e mudanças no estilo de vida, particularmente em obesos severos são raramente sustentadas (NORRIS, 2005).

1.3) POR QUE CONSIDERAR CIRURGIA BARIÁTRICA?

O DM 2 é uma doença progressiva. A tendência natural é de que haja uma capacidade cada vez menor de secreção de insulina, e a necessidade cada vez maior polifarmácia. Seu tratamento requer a busca de excelente controle glicêmico e ainda o manejo de todos os fatores de risco cardiovascular (hipertensão arterial, dislipidemia, sedentarismo, fumo), com o objetivo de reduzir a incidência de doenças micro e macrovasculares (RIDDLE, 2010; HOLMAN, 2008). Em decorrência da relação direta da obesidade com o DM2, postula-se que a perda de peso seria a medida mais efetiva na redução desta patologia (NATHAN, 2009).

Os índices de morbidade e letalidade em pacientes com DM 2 consistem em sinal de que o manejo para a doença deve ser maximizado. Neste cenário, a opção da cirurgia bariátrica deve ser considerada em indivíduos apropriadamente selecionados (DIXON, 2011).

A cirurgia bariátrica tem o intuito de proporcionar perda de peso substancial e sustentada. À este resultado associam-se outros benefícios, como: melhora dos níveis glicêmicos, da dislipidemia, dos níveis de pressão arterial, da apnéia obstrutiva do sono e melhora da qualidade de vida (COLQUITT, 2009).

A possibilidade da cirurgia bariátrica “curar” o DM2 foi observada em 1992 por Pories et al. e revista em 1995. Os benefícios quanto a tolerância a glicose e resistência insulínica foram confirmadas na sequência (BUCHWALD, 2004). Esses benefícios foram observados nos procedimentos restritivos (gastroplastia vertical e no ajuste laparoscópico de banda gástrica, por exemplo) bem como nos procedimentos restritivos/disabsortivos (by-pass gástrico em Y-de-Roux e derivação biliopancreática).

Nos procedimentos restritivos/disabsortivos as mudanças no perfil glicêmico ocorrem mesmo antes de perda de peso significativa, sendo observada a remissão de diabetes em até 80% depois By-pass gástrico em Y-de-Roux (NANDAGOPAL et. al, 2010).

Dos pacientes que apresentam DM 2, 87% apresentam melhora importante dos níveis glicêmicos e diminuição da necessidade de medicações anti-diabéticas e 78% atinge bons níveis glicêmicos mesmo sem o uso de nenhuma medicação anti-diabética após a cirurgia bariátrica (BUCHWALD, 2009; BUCHWALD 2004).

A melhora glicêmica é alcançada tanto pela redução da ingesta alimentar e, conseqüente perda de peso, quanto por fatores independentes como a elevação dos níveis séricos de incretinas (LAFERRE, 2008).

Atualmente, o tratamento cirúrgico da obesidade tem sido considerado a única opção de terapia que resulta em perda de peso efetiva a longo-prazo. Terapias farmacológicas e mudanças no estilo de vida não têm sucesso na manutenção da perda de peso por longos períodos e diminuição efetiva das comorbidades (BJORNTORP, 1980; FISHER, 2002).

1.4) INDICAÇÕES DE CIRURGIA BARIÁTRICA:

A presença de obesidade grau III está associada a piora da qualidade de vida, a alta frequência de comorbidade, a redução da expectativa de vida e a grande probabilidade de fracasso dos tratamentos menos invasivos (GUARRIDO-JÚNIOR, 1998).

A indicação do tratamento cirúrgico deve basear-se numa análise abrangente de múltiplos aspectos clínicos do doente. A avaliação desses pacientes no pré e pós-operatório deve ser realizado por uma equipe multidisciplinar composta por endocrinologistas, nutricionistas, cardiologistas, pneumologistas, psicólogos e cirurgiões (COUTINHO, 1999).

São candidatos ao tratamento cirúrgico pacientes com IMC maior que 40 kg/m^2 ou com IMC superior a 35 kg/m^2 associado a comorbidade tais como apnéia obstrutiva do sono, diabetes mellitus tipo 2, hipertensão

arterial, dislipidemias e dificuldades de locomoção, entre outras de difícil manejo clínico (SEGAL, 1999; NATIONAL INSTITUTE OF HEALTH, 1991). Segundo a International Diabetes Federation (IDF), a cirurgia bariátrica também pode ser indicada para pacientes com IMC entre 30 e 35 kg/m² cuja diabetes não seja adequadamente tratada por medicamentos, especialmente naqueles com outros fatores de risco para doenças cardíacas (INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION, 2011).

A seleção de pacientes requer um mínimo de cinco anos de evolução da obesidade com fracasso dos métodos convencionais de tratamento realizados por profissionais qualificados (COUTINHO, 1999). Deve ficar clara a necessidade de avaliação clínica, laboratorial e psiquiátrica de forma regular nos períodos pré e pós operatório (KARLSSON, 1998).

Segundo o Consenso Latino Americano de Obesidade (COUTINHO, 1999) são reconhecidas três técnicas cirúrgicas: gastroplastia vertical com bandagem (GVB), Lap Band e gastroplastia com derivação gastro-jejunal.

2) OBJETIVOS

Geral:

Avaliar as mudanças ocorridas no perfil endócrino e metabólico em pacientes submetidos à cirurgia bariátrica no Hospital do Servidor Público Municipal de São Paulo – HSPM-SP.

Específicos:

a) Avaliar perfil glicêmico dos pacientes após cirurgia e comparar aos índices pré-cirúrgicos.

b) Avaliar níveis de pressão arterial dos pacientes após a cirurgia e comparar aos índices pré-cirúrgicos.

c) Analisar a variação pré e pós cirúrgica do número de medicamentos anti-hipertensivos e antidiabéticos em uso.

d) Avaliar o índice de massa corpórea (IMC) pós-cirurgia.

e) Avaliar perfil lipêmico dos pacientes pós-cirurgia.

f) Avaliar circunferência abdominal dos pacientes após a cirurgia.

3) METODOLOGIA

3.1) TIPO DE PESQUISA

Foi realizado estudo observacional transversal de pacientes associado a análise retrospectiva.

3.2) LOCAL

A pesquisa foi realizada no Hospital do Servidor Público Municipal de São Paulo - HSPM, local em que foi feita a coleta de dados.

3.3) POPULAÇÃO E AMOSTRA DO ESTUDO

A casuística constituiu-se por pacientes submetidos à cirurgia bariátrica no Hospital do Servidor Público Municipal de São Paulo – HSPM em seguimento no ambulatório de Cirurgia Bariátrica da equipe de Gastrocirurgia deste serviço. Todos os pacientes haviam realizado como modalidade cirúrgica a gastroenteroanastomose em Y-de-Roux.

Os pacientes foram informados sobre a pesquisa e, ao concordarem em participar, assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido (Apêndice 1).

3.3.A) Critérios de Inclusão

Pacientes submetidos à cirurgia bariátrica no Hospital do Servidor Público Municipal de São Paulo, mediante anuência prévia do sujeito da pesquisa, após explicitação completa e pormenorizada da pesquisa, seus objetivos, métodos, benefícios previstos e seus potenciais riscos que possa acarretar, formulada em um termo de consentimento livre e esclarecido, autorizando sua participação voluntária na pesquisa.

3.3.B) Critérios de exclusão

A exclusão de pacientes deu-se mediante recusa em participar da pesquisa ou retirada de consentimento concedido previamente, o que pôde ocorrer em qualquer fase da pesquisa, sem penalização alguma ou prejuízo ao seu cuidado.

3.4) COLETA DE DADOS

Os dados foram obtidos mediante resposta pelo paciente a questionário formulado especificamente para esta pesquisa (Apêndice 2), dados obtidos em prontuário e verificação de pressão arterial, circunferência abdominal e peso.

A pressão arterial pré-cirurgia foi obtida em prontuário médico, sendo considerada a verificação imediatamente anterior a cirurgia. A pressão arterial pós-cirurgia foi verificada durante a realização desta pesquisa, no mesmo momento em que os pacientes responderam ao protocolo de pesquisa.

A circunferência abdominal pré-cirurgia não foi considerada devido falta do dado na consulta imediatamente anterior a cirurgia, dificultando a coleta homogênea desse dado. A circunferência abdominal (ao nível da cicatriz umbilical) pós-cirurgia foi obtida no mesmo momento em que os pacientes respondiam ao protocolo de pesquisa.

Foram desconsiderados os níveis de hemoglobina glicada antes da cirurgia devido a dificuldade na coleta homogênea desses dados entre os pacientes. Os níveis de hemoglobina glicada pós-cirúrgica considerados foram os últimos descritos em prontuário médico antes da pesquisa.

O peso pré-cirúrgico foi o observado em prontuário médico imediatamente antes da cirurgia. O peso pós-cirúrgico foi observado no momento da pesquisa através da verificação em balança antropométrica manual.

Foram desconsiderados os níveis de HDL colesterol, LDL colesterol e triglicerídeos antes da cirurgia devido a dificuldade na coleta homogênea desses dados entre os pacientes. Os níveis pós-cirúrgica considerados foram os últimos descritos em prontuário médico antes da pesquisa.

No subgrupo de pacientes diabéticos ou que apresentavam intolerância a glicose antes da cirurgia foram analisados o número de drogas anti-diabéticas usadas pré e pós cirurgia. A quantidade pré-

cirúrgica foi obtida em prontuário médico, sendo considerada a última consulta antes da cirurgia. A quantidade pós-cirúrgica considerada foi a usada pelo paciente no momento da pesquisa.

No subgrupo de pacientes hipertensos antes da cirurgia foram analisados o número de drogas anti-hipertensivas (classe de medicações) usadas pré e pós cirurgia. A quantidade pré-cirúrgica foi obtida em prontuário médico, sendo considerada a última consulta antes da cirurgia. A quantidade pós-cirúrgica considerada foi a usada pelo paciente no momento da pesquisa.

3.5) ANÁLISE DOS DADOS

Os dados foram tabelados em programa Microsoft Excel 2010. Foram avaliados valores médios com desvio-padrão ou medianas das variáveis.

As variáveis que apresentavam dados pré e pós cirurgia foram comparadas estatisticamente utilizando-se o teste “t-pareado” (teste que avalia semelhança ou diferença entre dois momentos de uma mesma população) para observar a presença ou não de diferença estatística significativa.

4) RESULTADOS

Foram estudados 37 pacientes que haviam realizado cirurgia bariátrica no Hospital do Servidor Público Municipal de São Paulo. O grupo foi constituído por 3 homens (8,1%) e 34 mulheres (91,9%). A mediana de idade encontrada foi de 50 anos.

A mediana do tempo em que os pacientes haviam realizado a cirurgia foi de 36 meses e a média da perda de peso foi de 39,5 kg (DP \pm 18).

Conforme mostra a figura 1 o IMC inicial do grupo de 47,7 kg/m² (DP \pm 6,5) foi reduzido para 31,9 kg/m² (DP \pm 5,0), o que correspondeu a redução de 15 kg/m² (33%) na média do IMC após a cirurgia (p<0,001).

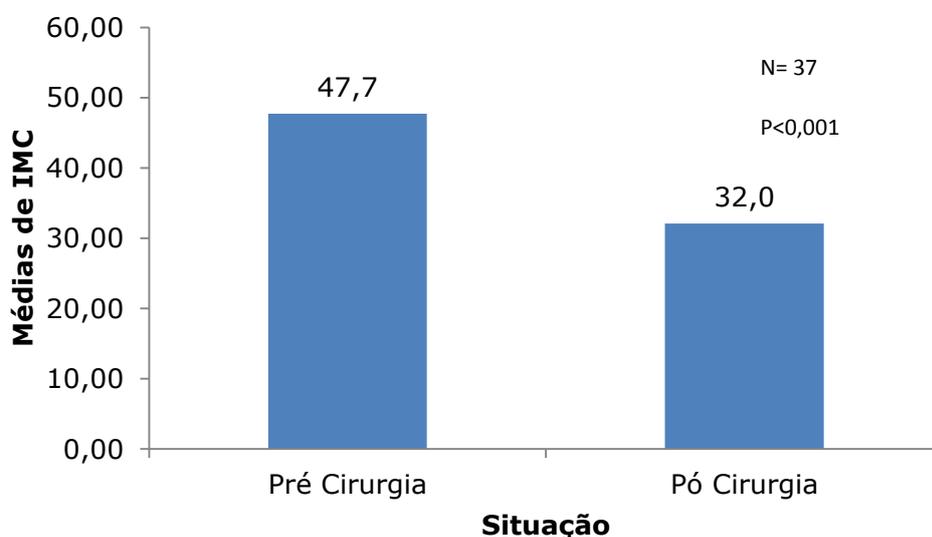


Figura 1: Comparação entre as médias de Índice de Massa Corpórea (IMC) pré e pós- cirúrgicos dos pacientes submetidos à cirurgia bariátrica no Hospital do Servidor Público Municipal de São Paulo (p< 0,001).

Fonte: Protocolo de pesquisa e prontuário médico.

Dezessete pacientes (45,9% do grupo) apresentavam diabetes mellitus tipo 2 ou glicemia de jejum alterada antes da cirurgia e a média do uso de antidiabéticos neste grupo era de 1,06 (DP \pm 0,75). Após a cirurgia, nenhum paciente foi considerado como diabético ou com alteração da glicemia de jejum, bem como o número de antidiabéticos utilizados foi 0 (zero) ($p < 0,001$).

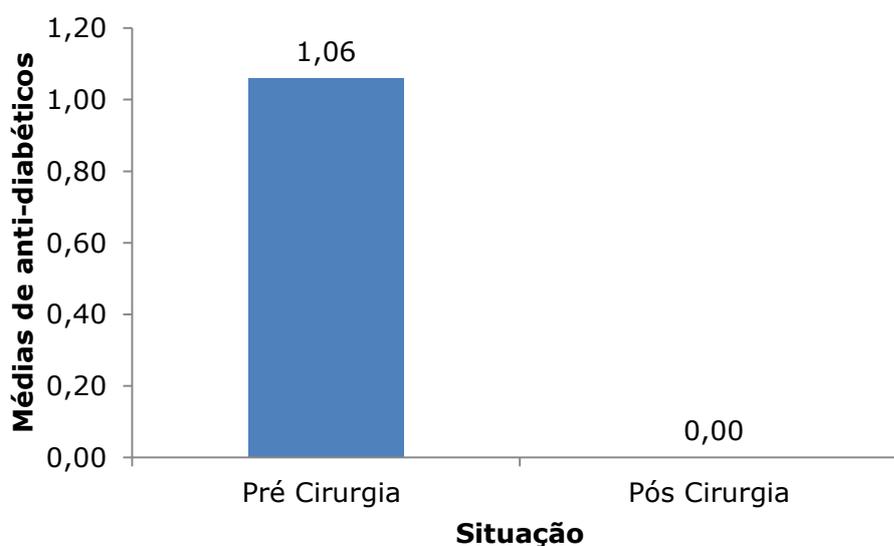


Figura 2: Comparação entre médias de medicações anti-diabéticas utilizadas por pacientes com DM 2 ou glicemia de jejum alterada pré e pós cirurgia em pacientes submetidos à cirurgia bariátrica no Hospital do Servidor Público Municipal de São Paulo ($p < 0,001$).

Fonte: Protocolo de pesquisa e prontuário médico.

A média de hemoglobina glicada após a cirurgia foi de 5,5% (DP \pm 0,4), ressaltando que esse índice foi observado sem o uso de medicações hipoglicemiantes. Não foi possível calcular a média de hemoglobina glicada pré cirurgia devido a ausência desse dado nos prontuários de alguns pacientes.

Setenta e cinco por cento ($n = 28$) dos pacientes eram hipertensos antes da cirurgia, com redução deste número para 21,6% ($n = 8$) após a cirurgia, o que corresponde a redução de 71% no número de hipertensos.

A média de pressão arterial sistólica pré cirurgia era de 144,1 mmHg (DP \pm 13,0), enquanto que após a cirurgia foi de 117,8 mmHg (DP \pm 13,7), o que significa uma redução média de 26,3 mmHg (18,2%) (Figura 3).

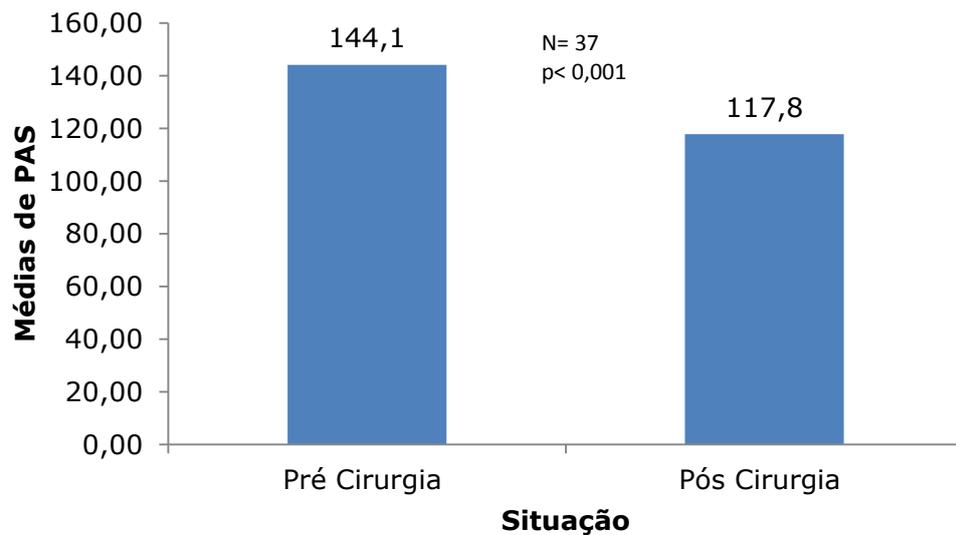


Figura 3: Comparação entre médias de pressão arterial sistólica (PAS) pré e pós cirurgia em pacientes submetidos à cirurgia bariátrica no Hospital do Servidor Público Municipal de São Paulo ($p < 0,001$).

Fonte: Protocolo de pesquisa e prontuário médico.

Quanto a pressão arterial diastólica, a média pré-cirurgia era de 91,8 mmHg (DP \pm 17,9) e após a cirurgia foi de 75,1 mmHg (DP \pm 9,0) (figura 4), uma redução de 16,7 mmHg (18,2%).

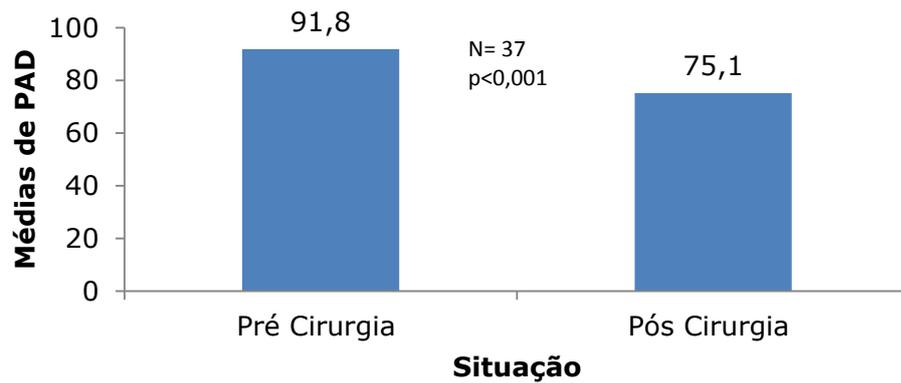


Figura 4: Comparação entre médias de pressão arterial diastólica (PAD) pré e pós cirurgia em pacientes submetidos à cirurgia bariátrica no Hospital do Servidor Público Municipal de São Paulo ($p < 0,001$).

Fonte: Protocolo de pesquisa e prontuário médico.

Entre os hipertensos pré- cirurgia (28 pacientes) o consumo médio de medicações era de 1,7 (DP \pm 0,9) ao dia, enquanto que nos hipertensos após a cirurgia o consumo médio foi de 0,4 (DP \pm 0,8) medicações ao dia. Por medicações entende-se classe de anti-hipertensivos (Figura 5) ($p < 0,001$).

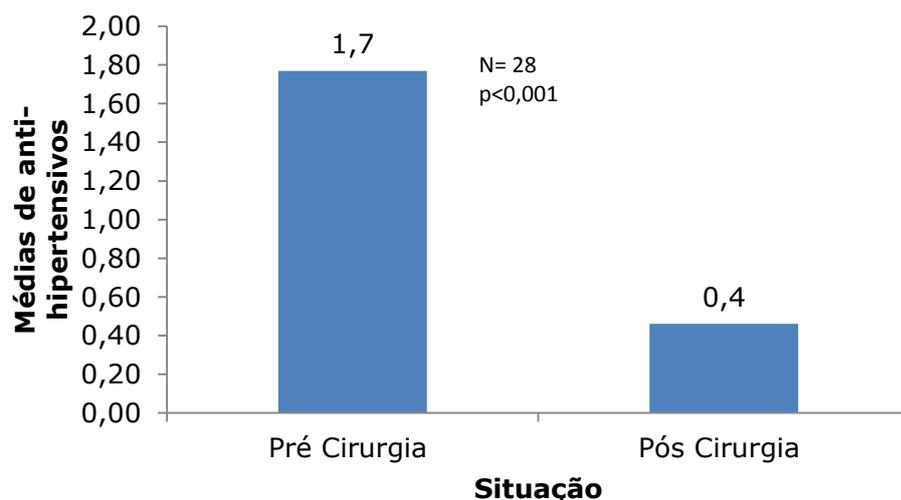


Figura 5: Comparação entre médias de anti-hipertensivos utilizados, pré e pós cirurgia, por pacientes hipertensos submetidos à cirurgia bariátrica no Hospital do Servidor Público Municipal de São Paulo ($p < 0,001$).

Fonte: Protocolo de pesquisa e prontuário médico.

Após a cirurgia, os níveis médios de colesterol HDL, LDL e triglicérides encontrados foram, respectivamente, 53,9 mg/dL (DP \pm 13,8), 98,7 mg/dL (DP \pm 23,1), 94,4 mg/dL (DP \pm 33,5). Não foi possível observar os níveis pré-cirúrgicos e efetuar as comparações por falta de dados retrospectivos.

Entre os pacientes homens analisados, a circunferência abdominal média encontrada após a cirurgia foi de 113,6 cm (DP \pm 95,5). Nas mulheres a média foi de 90,1 cm (DP \pm 9,1).

5) DISCUSSÃO

Neste estudo foram analisados 37 pacientes com mediana de tempo de pós-operatório de 36 meses. A redução média de IMC foi de 33% durante o referido tempo. Na figura 1, observa-se que há diferença estatística entre o pré e pós-operatório ($p < 0,001$).

No estudo de Bobowicz et. al (2011), em que foram analisados 84 pacientes (63 mulheres e 21 homens), média de idade 39 anos, o IMC reduziu de 44,6 kg/m² no início do estudo para 32,2 aos 30 meses de seguimento (redução de 27,8%). Considerando-se a diferença de tempo na análise entre os dois estudos, pode-se inferir que os resultados de redução de IMC são similares. Tais resultados, são melhores que os encontrados por Regan et al (2003). e Milone et al (2005). Entretanto, este resultado é inferior ao obtido por Shi et al (2010).

A diferença entre redução de IMC entre os estudos pode ser explicada pela divergência de aderência a outras medidas para perda do peso, como, por exemplo, a prática de exercícios físicos. No estudo de

Bobowicz et. al (2011) 55,7 % dos pacientes não aderiram à atividade física de pelo menos 30 minutos 3 vezes por semana no pós-operatório. Os dados de mudança no estilo de vida não foram abordados no presente estudo. As diferenças também podem ser explicadas por diferentes procedimentos cirúrgicos realizados em cada estudo.

Dezessete pacientes (45,94% do grupo) apresentavam diabetes mellitus tipo 2 ou glicemia de jejum alterada antes da cirurgia e a média do uso de antidiabéticos neste grupo era de 1,06 medicações. Após a cirurgia, nenhum paciente foi considerado como diabético ou apresentou glicemia de jejum alterada, bem como o número de antidiabéticos utilizados foi 0 (zero) (figura 2), correspondendo a redução de 100% ($p < 0,001$). Estes índices observados foram bem superiores aos apresentado no estudo Basso et al (2011), em que houve melhora ou resolução do perfil glicêmico em 68,3% dos pacientes, do total de 300 indivíduos analisados.

Esta diferença entre os estudos pode estar relacionada ao grande número de mulheres analisadas no grupo de pacientes do HSPM (91,9%), já que, como previsto por Bobowicz et al (2011), alguns resultados positivos no final da pesquisa são atribuídos a melhor resposta das mulheres à cirurgia, em função, por exemplo, do menor IMC médio destas paciente no pré-operatório em relação aos homens. Pode-se inferir também que o número discrepantes de pacientes analisados nos dois estudos (84 pacientes no estudo de Bobowicz *versus* 37 pacientes em nossa pesquisa) pode contribuir para a diferença nos resultados.

Em estudos de Buchwald et al (2004) dos pacientes que apresentam DM 2, 87% apresentou melhora importante dos níveis glicêmicos e diminuição da necessidade de medicações anti-diabética, 78% atingiu bons níveis glicêmicos mesmo sem o uso de nenhuma medicação anti-diabética após a cirurgia.

Nos estudos de Sjostrom et al (2004) e Dixon et al (2008), a melhora no perfil glicêmico também foi observada em pacientes submetidos à cirurgia.

Em estudo de Hosfo et al (2010), em que foram estudados casos de pacientes submetidos ao by-pass gástrico em Y-de-Roux (mesma técnica realizada em todos os nossos pacientes) e comparados a pacientes em tratamento conservador para obesidade, entre os participantes com diabetes tipo 2, a média de hemoglobina glicada reduziu de 6,6% para 6,3% no grupo de tratamento conservador e de 7,5% para 5,8% no grupo submetido a cirurgia bariátrica. No presente estudo, a média de hemoglobina glicada após a cirurgia foi de 5,5 % (DP \pm 0,4), ressaltando que esse índice foi observado sem o uso de medicações hipoglicemiantes.

Vale ressaltar que, já fora descrito na literatura que nos procedimentos restritivos/disabsortivos as mudanças no perfil glicêmico ocorrem mesmo antes de perda de peso significativa, sendo observado remissão de diabetes em até 80% depois By-pass gástrico em Y-de-Roux (NANDAGOPAL et. al, 2010).

Em relação aos níveis de pressão arterial, no estudo Basso et al (2011) 62% dos pacientes apresentaram melhora e/ou resolução dos níveis de PA, dados que correlacionam-se com o nosso estudo, em que a referida redução foi de 71%.

A média de pressão arterial sistólica pré cirurgia era de 144,1 mmHg, enquanto que após a cirurgia foi de 117,8 mmHg, sendo a diferença de 26,3 mmHg (18,2%) (figura 3). Em Hosfo et al (2010), a

média de pressão arterial sistólica caiu de 144 mmHG para 125 mmHg (redução de 13%).

Na figura 4 também observa-se a redução da média da pressão arterial diastólica ($p < 0,001$)

Entre os hipertensos pré- cirurgia o consumo médio de medicações era de 1,7 ao dia, enquanto que nos hipertensos após a cirurgia o consumo médio foi de 0,4 medicações ao dia ($p < 0,001$). Em Hosfo et al (2010) não houve diferença significativa entre os grupos (conservador x cirurgia) em relação ao número de anti-hipertensivos usados ($p = 1,00$).

Após a cirurgia, o nível médios de colesterol HDL encontrado foi de 53,9 mg/dL. Não foi possível comparar aos valores pré-cirurgia. Entretanto, já foi bem evidenciado na literatura o aumento do nível de HDL colesterol após cirurgia bariátrica, sendo a diferença estatisticamente significativa quando comparados a pacientes submetidos apenas a mudanças no estilo de vida ($p < 0,001$) (HOSFO et al, 2011).

O estudo de Hosfo constatou, ainda, melhora na microalbuminúria, hipertrofia de ventrículo esquerdo, síndrome metabólica e marcadores inflamatórios em pacientes submetidos à cirurgia. De acordo com a literatura, a redução de peso, está associada a resolução da síndrome metabólica (DIXON, 2011; PI- SUNEYER, 2007), melhora dos valores de proteína C reativa (ESPOSITO K., 2003) e redução da massa de ventrículo esquerdo (KARASON K, 1997)

Hosfo et al (2010) realizou análise de subgrupos incluindo pacientes com perda de peso maior que 10% do inicial e mostrou que, mesmo em análises com ajustes de variáveis (sexo, idade, IMC e outras), não houve diferença em relação ao perfil glicêmico e níveis de PA sistólica e

diastólica entre o grupo tratado conservadoramente e o grupo submetido à cirurgia bariátrica, o que sugere que, na verdade, é a perda de peso, e não a opção terapêutica que promove melhora no perfil glicêmico e nos níveis de pressão arterial. A maioria dos benefícios no metabolismo é observada após redução de 10% do peso.

Segundo Hosfo et al (2010) os pacientes tratados apenas com mudança no estilo de vida aderiram à prática do exercício físico de forma mais significativa do que os pacientes submetido à cirurgia.

6) CONCLUSÃO

O presente estudo pôde analisar objetivamente os resultados benéficos da cirurgia bariátrica nos pacientes do Hospital do Servidor Público Municipal de São Paulo. Foi possível constatar melhora nos índices de IMC pós-cirurgia, níveis de pressão arterial sistólica e diastólica, perfil lipídico e glicêmico dos pacientes.

Os resultados obtidos foram semelhantes aos observados em outros estudos similares, respeitando algumas características intrínsecas de cada estudo, como tempo de seguimento pós-cirúrgico, abordagem cirúrgica realizada e número de pacientes estudados.

Foi possível observar também a redução do número de medicações para diabetes e anti-hipertensivos utilizadas pelo grupo de pacientes analisado, o que traduz-se em melhor aderência ao tratamento em doenças crônicas e redução dos custos tanto pessoais como públicos com saúde.

Foi ratificado o benefício da cirurgia bariátrica em pacientes que respeitam as indicações previstas para o procedimento. Entretanto, ressalta-se a necessidade de medidas associadas após a cirurgia para manutenção dos benefícios a longo-prazo, como aderência a mudanças no estilo de vida e trabalho com equipe multidisciplinar.

REFERÊNCIAS

American Diabetes Association, "Economic costs of diabetes in the U.S. in 2007", *Diabetes Care*, vol. 31, n 3, p. 596-615, 2008.

ADAMS TD, GRESS RE, SMITH SC, et al. Long-term mortality after gastric bypass surgery. *N Engl J Med*, v. 357, p. 753-61, 2007.

BASSO N, CASELLA G, RIZZELO M, et al. Laparoscopic sleeve gastrectomy as first stage or definitive intent in 300 consecutive cases. *Surg Endosc*, v. 25, p. 444-9, 2011.

BJORNTORP P. Results of conservative therapy of obesity: correlation with adipose tissue morphology. *Am J Clin Nutr*, v. 33(2Suppl), p. 370-5, 1980.

BOBOWICZ M, LEHMANN O, et al. Preliminary outcomes 1 year after Laparoscopic Sleeve Gastrectomy Based on Bariatric Analysis and Reporting Outcome System (BAROS). *Clinical research*, v.21, p. 1843-1848, 2011.

BUCHWALD H, AVIDOR Y, BRAUNWALD E, et al. Bariatric surgery: a systematic review and metaanalysis. *J Am Med Assoc*, v. 292, p. 1724-37, 2004.

BUCHWALD H, ESTOK R, FARBACH K, et al. Weight and type 2 diabetes after bariatric surgery: systematic review and meta-analysis. *Am J Med*, v. 122, p. 248-256, 2009.

COLQUITT JL, PICOTJ, LOVEMAN E, et al. Surgery for obesity. *Cochrane Database Syst Rev*. 2009.

COUTINHO W. Consenso Latino Americano de Obesidade. *Ar Bras ENdocrinol Metab*, v. 43, p. 21-67, 1999.

DIXON JB, O'BRIEN PE, PLAYFAIR J et al. Adjustable gastric banding and conventional therapy for type 2 diabetes: a randomized controlled trial. *Journal of the American Medical Association*, v. 299, p. 31-323, 2008.

DIXON JB, ZIMMET P, ALBERTI KG, et al. International Diabetes Federation Taskforce on Epidemiology and Prevention *Arq Bras Endocrinol Metab*, v. 55, p. 367, 2011.

ESPOSITO K, PONTILLO A, DI PALO C et al. Effect of weight loss and lifestyle changes on vascular inflammatory markers in obese women: a randomized trial. *Journal of the American Medical Association*, v. 289, p. 1799-1804, 2003.

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

GUARRIDO JÚNIOR AB. Situações especiais: Tratamento da obesidade mórbida. In: Halpern A, Godoy Matos AF, Suplicy HL et al. *Obesidade*. São Paulo: Lemos Editorial; 1998, p. 331-41.

HOLMAN RR, PAUL SK, BETHEL MA, et al. Longterm follow-up after tight control of blood pressure in type 2 diabetes. *N Engl J Med*, v. 359, p. 1565-76, 2008.

HOSFO D, NORDSTRAND N, JOHNSON L et al. Obesity-related cardiovascular risk factors after weight loss: a clinical trial comparing gastric bypass surgery and intensive lifestyle intervention. *European Journal of Endocrinology*, v. 163, p. 735-745, 2010.

INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION. Bariatric Surgical and Procedural Interventions in the Treatment of Obese Patients with Type 2 Diabetes, In. www.idf.org. 2011

KARASON K, WALLENTIM I, LARSSON B et al. Effects of obesity and weight loss on left ventricular mass and relative wall thickness: survey and intervention study. *BMJ*, v. 315, p. 912-916, 1997.

KARLSSON J, SJOSTROM L, SULLIVAN M. Two year follow up of healthrelated quality of life (HRQL) and eating behavior after gastric surgery for severe obesity. *Int J Obes Relat Metab Disord*, v. 22, p. 113-26, 1998.

LAFERRERE B, TEIXEIRA J, MCGINTY J, TRAN H, et al. Effect of weight loss by gastric bypass surgery versus hypocaloric diet on glucose and incretin levels in patients with type 2 diabetes. *J Clin Endocrinol Metab*, v. 93, p. 2479-85, 2008.

LEE SY, LIM CH, PASUPATHY S, et al. Laparoscopic sleeve gastrectomy: a novel procedure for weight loss. *Wong W K Singapore Med J*, v. 52(11), p. 794-800, 2011.

LEVY P, FRIED M, SANTINI F, et al. The comparative effects of bariatric surgery on weight and type 2 diabetes. *Obesity Surgery*, v. 17, p. 1248-1256, 2007.

MILONE L, STRONG V, GAGNER M. Laparoscopic Sleeve gastrectomy is superior to endoscopic intragastric balloon as a first-stage procedure for super-obese patients (BMI>50). *Obes Surg*, v. 15(5), p. 612-7, 2005.

MUST A, SPADANO J, COAKLEY EH, et al. The disease burden associated with overweight and obesity. *JAMA*, v. 282, p. 1523-9, 1999.

NANDAGOPAL R, BROWN RJ, et al. Resolution of type 2 Diabetes Following Bariatric Surgery: Implications for Adults and Adolescents. *Diabetes Technology & Therapeutics*, v. 12, n. 8, 2010.

NATHAN DM, BUSE JB, DAVIDSON MB, et al. Medical management of hyperglycaemia in type 2 diabetes mellitus: a consensus algorithm for the initiation and

adjustment of therapy. A consensus statement from the American Diabetes Association and the European Association for the Study of Diabetes. *Diabetologia*, v. 52, p. 17-30, 2009.

NORRIS SL, ZHANG X, AVENELL A, et al. Long-term non-pharmacologic weight loss interventions for adults with type 2 diabetes. *Cochrane Database Syst Rev*. 2005.

PORIES WJ, MacDONALD KG, MORGAN EJ et al. Surgical treatment of obesity and its effect on diabetes: 10-y-follow-up. *Am J Clin Nutr*, v. 55 (2 Supl), p. 582S-585S, 1992.

PORIES WJ, SWANSON MS, MacDONALD KG et al. Who would have thought it? An operation proves to be the most effective therapy for adult-onset diabetes mellitus. *Ann Surg*, v. 222, p. 339-350, 1995.

PI-SUNYER X, BLACKBURN G, BRANCTI FL et al. Reduction in weight and cardiovascular disease risk factors in individuals with type 2 diabetes: one-year results of the Look AHEAD trial. *Diabetes Care*, v.30, p. 1374-1383, 2007.

REGAN JP, INABET WB, GAGNERM. Early experience with two stage laparoscopic Roux-en-Y Gastric bypass as an alternative in the super-super obese patient. *Obes Surg*, v. 13(6), p. 861-4, 2003.

RIDDLE MC, AMBROSIUS WT, BRILLON DJ, et al. Epidemiologic relationships between A1C and all-cause mortality during a median 3.4-year follow-up of glycemic treatment in the ACCORD trial. *Diabetes Care*, v. 33, p. 983-90, 2010.

SCHAUER PR, BURGUERA B, IKRAMUDDIN S et al. Effect of laparoscopic Roux-en Y gastric by-pass on type 2 diabetes mellitus. *Ann Surg*, v. 238, p. 467-484, 2003.

SEGAL A. Obesidade e co-morbidade psiquiátrica: a caracterização e eficácia terapêutica de atendimento multidisciplinar na evolução de 34 pacientes. Tese Doutorado. São Paulo: Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, 1999.

SHI I, KARMALI S, SHARMA AM et al. A review of laparoscopic sleeve gastrectomy for morbid obesity. *Obes Surg*, v. 20, p. 1171-7, 2010.

SJOSTROM L, LINDROOS AK, PELTONEN M, et al. Lifestyle, diabetes, and cardiovascular risk factors 10 years after bariatric surgery. *N Engl J Med*, v. 351, p. 2683-93, 2004.

SJOSTROM L, NARBRO K, KARASON K, et al. Effects of bariatric surgery on mortality in Swedish obese subjects. *N Engl J Med*, v. 357, p. 741-52, 2007.

VILLAMIZAR N, PRYOR D. Safety, Effectiveness, and Cost Effectiveness of Metabolic Surgery in the Treatment of Type 2 Diabetes Mellitus. *Journal of Obesity*, 2011.

WORLD HEALTH REPORT 2002. Available at: www.who.int/whr/2002/en/whr02_en.pdf. Accessed January 13, 2004.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. WHO fact (Fact sheet 311) online. www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en. Accessed Jan 2011.

APÊNDICES

Apêndice 1: Termo de Consentimento Livre e esclarecido para participação na pesquisa.

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

O (A) SENHOR (A) ESTÁ SENDO CONVIDADO (A) A PARTICIPAR COMO VOLUNTÁRIO DAS PESQUISAS E **"ANÁLISE DO PERFIL METABÓLICO PRÉ E PÓS TRATAMENTO DOS PACIENTES SUBMETIDOS A CIRURGIA BARIÁTRICA NO HOSPITAL DO SERVIDOR PÚBLICO MUNICIPAL DE SÃO PAULO"**. APÓS SER ESCLARECIDO (A) SOBRE AS INFORMAÇÕES A SEGUIR E CASO ACEITE PARTICIPAR DO ESTUDO, ASSINE AO FINAL DESSE DOCUMENTO (2 VIAS). UMA DAS VIAS É SUA E A OUTRA É DO PESQUISADOR RESPONSÁVEL.

INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA

PESQUISADORES: DR LEONARDO AZEVEDO ALVARES E DR RICARDO AYELLO GUERRA (Pesquisador Principal).

HSPM – RUA CASTRO ALVES, 60 – ACLIMAÇÃO – SERVIÇO DE ENDOCRINOLOGIA 5º ANDAR – TELEFONE: 3467-5329 (Setor de Endocrinologia do HSPM); 3397-8069 (Comitê de Ética do HSPM), 96367-6263 (Dr Leonardo Alvares), 98843-3983 (Dr Ricardo Ayello – pesquisador principal).

OBJETIVO DO ESTUDO: PESQUISAR O PERFIL METABÓLICO (HIPERTENSÃO, DIABETES, OBESIDADE, PERFIL DO COLESTEROL E TRIGLICERÍDIOS) DOS PACIENTES SUBMETIDOS À CIRURGIA BARIÁTRICA.

PROCEDIMENTOS: SERÁ APLICADO UM QUESTIONÁRIO E SERÃO UTILIZADOS RESULTADOS DE EXAMES LABORATORIAIS DO ACOMPANHAMENTO MÉDICO DE ROTINA.

RISCOS, DESCONFORTOS E PREJUÍZOS: NÃO HÁ.

POTENCIAIS BENEFÍCIOS: ANÁLISE OBJETIVA DE RESPOSTA METABÓLICA AO TRATAMENTO BARIÁTRICO.

DURAÇÃO E LOCALIZAÇÃO DO ESTUDO: O ESTUDO TERÁ A DURAÇÃO DE 2 MESES (AGOSTO E SETEMBRO DE 2012) E SERÁ REALIZADO NO HSPM

OS PESQUISADORES ESTARÃO A SUA DISPOSIÇÃO PARA O ESCLARECIMENTO DE DÚVIDAS QUE O SENHOR (A) POSSA TER A RESPEITO DO ESTUDO. SUA PARTICIPAÇÃO É VOLUNTÁRIA, E O SENHOR (A) PODE OPTAR POR NÃO PARTICIPAR OU INTERROMPER A PARTICIPAÇÃO A QUALQUER MOMENTO, SEM QUALQUER PREJUÍZO A SUA ASSISTÊNCIA. OS REGISTROS INDIVIDUAIS DOS SEUS DADOS SERÃO MANTIDOS EM SIGILO (CONFIDENCIAL). OS RESULTADOS DO PRESENTE ESTUDO PODERÃO SER APRESENTADOS EM EVENTOS CIENTÍFICOS OU PUBLICAÇÕES, PORÉM A IDENTIDADE DO SENHOR (A) NÃO SERÁ REVELADA NESSAS APRESENTAÇÕES.

O SENHOR (A) LEU E ENTENDEU TODAS AS INFORMAÇÕES CONTIDAS NESSE TERMO, TODAS AS DÚVIDAS FORAM ESCLARECIDAS. CONCORDOU VOLUNTARIAMENTE EM FAZER PARTE DESSA PESQUISA E, ASSIM SENDO, ACEITARÁ OS PROCEDIMENTOS DA MESMA. COMPREENDEU QUE PODER INTERROMPER SUA PARTICIPAÇÃO NO ESTUDO EM QUALQUER MOMENTO. O SENHOR (A) FOI ESCLARECIDO SOBRE A DISPONIBILIDADE DE ASSISTÊNCIA NO CASO DE COMPLICAÇÕES E DANOS DECORRENTES DO ESTUDO.

O SENHOR (A) RECEBEU UMA CÓPIA DO TERMO DE CONSENTIMENTO QUE PERMANECERÁ COM O SENHOR (A).

EU, _____, CONCORDO EM PARTICIPAR DO ESTUDO "ANÁLISE DO PERFIL METABÓLICO PRÉ E PÓS TRATAMENTO DOS PACIENTES SUBMETIDOS A CIRURGIA BARIÁTRICA NO HOSPITAL DO SERVIDOR PÚBLICO MUNICIPAL DE SÃO PAULO", DESENVOLVIDO POR DR LEONARDO AZEVEDO ALVARES E DR RICARDO AYELLO GUERRA, DECLARO QUE FUI ESCLARECIDO E INFORMADO QUE OS PROCEDIMENTOS A SEREM ADOTADOS RESPEITAM OS PRINCÍPIOS DA ÉTICA E DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA DO HOSPITAL DO SERVIDOR PÚBLICO MUNICIPAL.

ASS: _____

DATA: _____

ASSINATURA DO PESQUISADOR: _____

Apêndice 2: Protocolo de Pesquisa formulado para o estudo:

Análise da Variação do Perfil Metabólico Pré e Pós Cirurgia Bariátrica”

NOME:

IDADE:

TELEFONE:

RH:

SEXO: o F o M

PESO PRÉ:

PESO PÓS:

ALTURA:

IMC PRÉ:

IMC PÓS:

DATA DA CIRURGIA:

DM (antes da cir.): o S (tempo: o ≤ 5 a o $>5 - \leq 10$ a o ≥ 10 a) o N

PRÉ TRATAMENTO:

Hb glicada: _____%

o ADO(N): o 1 o 2 o >2

INSULINA: o S o N

o DOSE:_____

PÓS TRATAMENTO:

Hb glicada:_____%

o ADO(N): o 1 o 2 o >2

INSULINA: o S o N

o DOSE:_____

HAS: o S o N

PRÉ TRATAMENTO:

Estágio: PA:S_____XD_____ N anti-hipertensivos:

PÓS TRATAMENTO:

Estágio: PA:S_____XD_____ N anti-hipertensivos:

PERFIL LIPÊMICO:

Pré- tratamento: HDL:_____ LDL:_____ TGL:_____

Pós-tratamento: HDL:_____ LDL:_____ TGL:_____

CIRCUNFERÊNCIA ABDOMINAL:

PRÉ- TRATAMENTO:_____

PÓS- TRATAMENTO:_____

