

Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Faculdade de Medicina
Graduação em Nutrição

Nara Maggioni dos Santos

**“Perda ponderal e proporção de carências nutricionais
após dois anos de procedimento cirúrgico em pacientes
obesos submetidos à cirurgia bariátrica”**

Porto Alegre, 2008.

Nara Maggioni dos Santos

“Perda ponderal e proporção de carências nutricionais após dois anos de procedimento cirúrgico em pacientes obesos submetidos à cirurgia bariátrica”

Trabalho de conclusão de curso de graduação apresentado como requisito parcial para obtenção de grau de Bacharel em Nutrição, à Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Orientadora: Profa Dra Nut Jussara Carnevale de Almeida

Porto Alegre, 2008.

NARA MAGGIONI DOS SANTOS

**PERDA PONDERAL E PROPORÇÃO DE CARÊNCIAS NUTRICIONAIS APÓS
DOIS ANOS DE PROCEDIMENTO CIRÚRGICO EM PACIENTES OBESOS
SUBMETIDOS À CIRURGIA BARIÁTRICA**

Trabalho de conclusão de curso de graduação
apresentado como requisito parcial para obtenção de grau
de Bacharel em Nutrição, à Universidade Federal do Rio
Grande do Sul.

Orientadora: Profa Dra Nut Jussara Carnevale de
Almeida

Porto Alegre, 16 de dezembro de 2008.

A Comissão Examinadora, abaixo assinada, aprova o trabalho de conclusão de curso, elaborado por
Nara Maggioni dos Santos como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Nutrição.

Comissão Examinadora:

Prof. Dr. Rogério Friedman - UFRGS

Profa. Msc Nut. Carolina Guerini - UFRGS

Profa. Dra. Nut. Jussara Carnevale de Almeida - Orientadora

AGRADECIMENTOS

Agradeço a todos da minha família que de alguma forma participaram da minha formação, comemorando comigo as conquistas alcançadas e me apoiando nas pequenas dificuldades. Em especial aos meus pais; Mauro e Santina, e irmãos; Vinícius e Joana, que mesmo à distância sempre se fizeram presentes, e a minha madrinha, Marisa, por todo amor e dedicação.

Também à minha orientadora, Jussara Carnevale de Almeida, pela orientação cuidadosa desde a elaboração do projeto de pesquisa e pelos ensinamentos valiosos de metodologia científica.

Agradeço a toda a equipe do Centro de Atenção ao Obeso Grau III do Hospital Nossa Senhora da Conceição, que me deram oportunidade de realizar este trabalho, em especial a nutricionista Vera Vogel, que disponibilizou a coleta dos dados de pacientes e, além disso, se demonstrou, em todo o tempo, disponível a colaborar com o trabalho.

RESUMO

Introdução: Uma das técnicas disabsortivas utilizadas para o tratamento da obesidade mórbida é a cirurgia de derivação biliopancreática “Duodenal Switch”. O pós-operatório desta técnica cirúrgica pode estar associado a carências nutricionais.

Objetivo: Avaliar a perda ponderal e proporção de carências nutricionais dos pacientes após dois anos de cirurgia bariátrica de derivação biliopancreática com gastrectomia longitudinal e preservação pilórica (“Duodenal Switch”) através de um estudo de casos prospectivo.

Pacientes e Métodos: Foram investigados os dados de prontuário (antes e dados de um e dois anos após a cirurgia) de pacientes submetidos à cirurgia bariátrica de derivação biliopancreática (“Duodenal Switch”) em centro especializado: peso (com roupas leves, em atendimento com nutricionista) e valores séricos solicitados em atendimento médico [albumina (método colorimétrico com bromocresol), cálcio (método colorimétrico), ferro (método colorimétrico Guanina-Ferrozina) e ferritina (eletroquimioluminescência)]. Os pacientes foram divididos em dois grupos de acordo com o IMC pré-cirúrgico em super-obesos (IMC ≥ 50 kg/m²) e obesos. Foram criadas categorias de perda de excesso de peso de acordo com a distribuição em quartis observada: <55%; 55,1-75,9%; 76-88,9% e >89%.

Resultados: Dados de 82 pacientes (76,8% mulheres; 38,5 \pm 10,3 anos; IMC pré-operatório: 49,6 \pm 7,7 kg/m²) que realizaram procedimento cirúrgico no período de 2002 a 2006 foram avaliados. Trinta e um (37,8%) pacientes foram considerados super-obesos (IMC ≥ 50 kg/m²) antes da cirurgia, 45 (54,9%) apresentavam pelo menos uma co-morbidade associada à obesidade e 56 (68,3%) seguiram acompanhamento com nutricionista até os dias de hoje (2008). A perda ponderal observada no primeiro ano [-42,8 (38,4-46,8) kg] foi mantida ao final do segundo ano [-43,4 (39,0-47,9) kg; P=0,522]. Entretanto, 19 (37,3%) pacientes apresentaram ganho de peso [5,2 (2,2-8,1) kg] no segundo ano quando comparados com o peso corporal ao final do primeiro ano após a cirurgia (n=51). Não foram observadas diferenças entre os valores séricos de albumina, cálcio, ferro e ferritina ao final do primeiro e segundo anos (P>0,05). Ao comparar os pacientes de acordo com o IMC pré-cirúrgico, não foram observadas diferenças na perda ponderal. Entretanto, os pacientes super-obesos apresentaram valores séricos de albumina menores quando comparados com os pacientes obesos ao final do primeiro [3,6 (3,4-3,9) vs. 4,0 (3,8-4,1) g/dL; P=0,005] e segundo anos [3,8 (3,8-4,2) vs. 4,1 (4,0-4,3) g/dL; P=0,007], respectivamente. Em relação ao percentual de perda de excesso de peso, uma menor proporção de pacientes super-obesos apresentaram uma perda de excesso de peso >89% (maior quartil) ao final do primeiro e segundo anos quando comparados com os pacientes obesos: Primeiro ano = 4,2% vs. 35,6%; P=0,013; Segundo ano = 9,5% vs. 35,5%; P=0,044.

Conclusão: Pacientes com maior IMC pré-cirúrgico apresentaram menor perda de excesso de peso após o procedimento de derivação biliopancreática “Duodenal Switch” em relação aos pacientes com IMC menor. Além disto, os pacientes super-obesos apresentaram menores valores de albumina sérica ao longo de dois anos após a cirurgia, quando comparados com os pacientes obesos. Estes resultados sugerem o estabelecimento de um protocolo de investigação do estado nutricional iniciado antes da cirurgia, considerando o IMC do paciente.

Palavras Chave: Obesidade grau III. Cirurgia bariátrica. Perda de peso. Carências nutricionais. Desnutrição.

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1**- Procedimento de Derivação Biliopancreática “Duodenal Switch” **15**
- Figura 2** - Valores individuais de peso corporal (kg) antes e após o procedimento: final do primeiro ano e ao final do segundo ano dos pacientes submetidos a cirurgia derivação biliopancreática “Duodenal Switch”. **29**
- Figura 3** - Perda de excesso de peso ao final do primeiro (A) e segundo anos (B) de acordo com o IMC pré-cirúrgico de cada paciente..... **29**
- Figura 4** - Valores de albumina, cálcio, ferro e ferritina séricos ao final do primeiro e segundo anos após o procedimento cirúrgico..... **30**

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Comparação de perda ponderal e exames bioquímicos entre pacientes obesos e super-obesos em dois anos após a cirurgia de derivação biliopancreática “Duodenal Switch”.....**32**

Tabela 2 – Distribuição em quartis de perda de excesso de peso (%) dos pacientes obesos e super-obesos ao final do primeiro e segundo anos após a cirurgia.....**33**

LISTA DE ABREVIATURAS

CAO III	Centro de Atenção ao Obeso Grau III
DBDS	Derivação Biliopancreática “Duodenal Switch”
DRI	“Dietary References Intakes”
FAO	“Food and Agriculture Organization”
GHC	Grupo Hospitalar Conceição
HNSC	Hospital Nossa Senhora da Conceição
IMC	Índice de Massa Corporal
OMS	Organização Mundial da Saúde
SUS	Sistema Único de Saúde

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	111
1.1	ETIOLOGIA E COMPLICAÇÕES ASSOCIADAS À OBESIDADE	12
1.2	TRATAMENTO DA OBESIDADE.....	13
1.2.1	CIRURGIAS BARIÁTRICAS.....	14
1.3	RISCOS E COMPLICAÇÕES DA CIRURGIA BARIÁTRICA.....	17
1.3.1	DESNUTRIÇÃO PROTEICA.....	18
1.3.2	DEFICIÊNCIA DE CÁLCIO.....	18
1.3.3	DEFICIÊNCIA DE FERRO.....	19
2	JUSTIFICATIVA	20
3	OBJETIVOS.....	21
3.1	GERAL	21
3.2	ESPECÍFICO	21
4	PACIENTES E MÉTODOS	22
4.1	DELINEAMENTO	22
4.2	LOCAL DE PESQUISA.....	22
4.3	PACIENTES.....	23
4.4	MÉTODOS.....	23
4.5	LOGÍSTICA.....	25

4.7	ANÁLISE ESTATÍSTICA.....	26
4.8	CONSIDERAÇÕES ÉTICAS.....	26
5	RESULTADOS	28
6	DISCUSSÃO.....	34
7	CONCLUSÃO	37
	REFERÊNCIAS	38
	ANEXO – DOCUMENTO DE APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA	43

1. INTRODUÇÃO

Atualmente, estima-se que 1,7 bilhões de pessoas têm sobrepeso e/ou obesidade no mundo. Um entre quatro adultos ou mais de 50 milhões de pessoas nos Estados Unidos são obesas (BUCHWALD, 2005). No Brasil, 11,1% da população adulta é obesa (IBGE, 2003), e um levantamento recente na cidade de Porto Alegre mostra dados semelhantes ao restante do país: 12,2% de indivíduos com mais de 15 anos obesos (BRASIL, 2006).

A Organização Mundial de Saúde (2000) descreve a obesidade como um dos mais visivelmente negligenciados problemas de saúde pública que, atualmente, afeta tanto países desenvolvidos quanto em desenvolvimento (WHO, 2000 apud HASLAM, 2005). A obesidade tem sido associada com o desenvolvimento e incremento de co-morbidades como hipertensão, diabetes melito, apnéia do sono obstrutiva, dislipidemia e outras doenças crônicas, que contribuem para um aumento da mortalidade em uma escala semelhante ao tabagismo (CROOKES, 2006).

A obesidade é definida como acúmulo de gordura no corpo, resultando em excesso de peso. A maneira mais utilizada para quantificar a obesidade é através do Índice de Massa Corporal (IMC). Indivíduos com IMC acima de 30 kg/m² são considerados obesos, e aqueles com IMC ≥ 40 kg/m² são portadores de obesidade grau III que corresponde a aproximadamente 45 kg acima do peso ideal (WHO, 2006). De acordo com "National Institutes of Health" (1991), um aumento de 20% ou mais do peso corporal ideal significa que o excesso de peso tornou-se um risco à saúde.

Entre os anos de 1986 a 2000, a prevalência de obesidade dobrou, de obesidade grau III quadruplicou e de super-obesos (IMC ≥ 50 kg/m²) quintuplicou entre os adultos americanos (BUCHWALD, 2005). A taxa de mortalidade para homens obesos grau III em idade entre 25 e 40 anos é 12 vezes maior em relação aos indivíduos de peso normal e mesma faixa etária (COUTINHO, BENCHIMOL, 2002). No mundo, mais de 2,5 milhões de mortes anualmente

podem ser atribuídas à obesidade. Somente um em cada sete obesos atingirá a expectativa de vida americana de 76,9 anos (BUCHWALD, 2005).

1.1 ETIOLOGIA E COMPLICAÇÕES ASSOCIADAS À OBESIDADE

De acordo com a literatura, a obesidade pode ser considerada uma doença crônica não transmissível multifatorial que envolve aspectos ambientais e genéticos (PINHEIRO; FREITAS; CORSO, 2004). Entretanto, sua etiologia não é clara, exceto um ponto: o aporte energético é cronicamente maior que o gasto energético. Porém, o aumento da prevalência não pode ser atribuído somente às mudanças de comportamento alimentar - com um consumo maior de alimentos de alta densidade energética e elevados teores de gordura - e aos hábitos de vida sedentários. A adoção deste estilo de vida (fenótipo) por um indivíduo com um perfil genético suscetível é o principal determinante da obesidade (COUTINHO, DUALIB, 2006).

A obesidade grau III é o prenúncio de outras doenças que afetam os sistemas cardiovascular (hipertensão, aterosclerose, infarto agudo do miocárdio e acidente vascular cerebral), respiratório (asma, apnéia obstrutiva do sono), metabólico (diabetes melito tipo 2, intolerância à glicose, hiperlipidemia), musculoesquelética (osteoartrites), gastrointestinal (colelitíases, doença do refluxo gastroesofágico, doenças do fígado gorduroso não alcoólicas), além de problemas endócrinos e reprodutivos, urológicos, dermatológicos, entre outros (BUCHWALD, 2005). De fato, a prevalência de co-morbidades associadas à obesidade foi de 93% dos 160 pacientes submetidos à cirurgia bariátrica avaliados em um estudo transversal (FARIA et. al., 2002). A hipertensão arterial sistêmica esteve presente em 49% dos pacientes, sendo a mais freqüente co-morbidade observada neste estudo. Dados semelhantes foram observados no acompanhamento de 1.423 pacientes que realizaram cirurgia de derivação biliopancreática “Duodenal Switch” nos anos de 1992-2005 em um estudo mais recente (MARCEAU et. al., 2007). Neste estudo, as co-morbidades mais comuns foram a hipertensão (50,4%) e o diabetes melito (28%).

Além dos distúrbios fisiológicos, a obesidade pode causar inúmeros problemas psicológicos. O sofrimento do obeso pode ser resultado tanto dos problemas relacionados ao preconceito social e à discriminação da obesidade, como das características do seu comportamento alimentar. A desvalorização da própria imagem física leva à preocupação opressiva com a obesidade, tornando o obeso inseguro devido à sua incapacidade de manter a perda de peso. A falta de confiança, a sensação de isolamento, atribuída ao fracasso da família e dos amigos em entender o problema, assim como a humilhação, decorrente do intenso preconceito e discriminação aos quais os indivíduos obesos estão sujeitos, remete uma enorme carga psicológica (BERNARDI; CICHELERO; VITOLO, 2005).

Pessoas obesas possuem desvantagens tanto na vida profissional (menores chances de serem promovidas) quanto na vida social (menor suporte emocional, menos relacionamentos amorosos e dificuldade de encontrar um parceiro) quando comparados a indivíduos com peso dentro dos valores de normalidade. A discriminação sofrida pela inadequação aos padrões de beleza estabelecidos pela sociedade pode contribuir para limitações do bem-estar psíquico dos indivíduos obesos. A presença de obesidade tem sido associada com auto-estima mais baixa, maior ansiedade e sintomas de depressão (HACH et. al., 2006).

1.2 TRATAMENTO DA OBESIDADE

O tratamento da obesidade constitui hoje um dos grandes desafios da prática médica. Diante do insucesso dos tratamentos convencionais (modificações no estilo de vida, dieta hipocalórica e medicamentos antiobesidade) na perda ponderal permanente de pacientes obesos grau III, a cirurgia bariátrica realizada em centros especializados tem sido uma opção considerável (XANTHAKOS, 2006).

O tratamento cirúrgico da obesidade justifica-se somente quando o risco de permanecer obeso excede os riscos a curto e longo prazo do procedimento. São candidatos à

cirurgia bariátrica, pacientes com IMC ≥ 40 kg/m² ou com IMC entre 35-39,9 kg/m² com alguma co-morbidade associada à obesidade. A seleção de pacientes para cirurgia requer um mínimo de cinco anos de evolução da obesidade sem êxito com tratamento convencional realizado por profissionais qualificados (NIH, 1991). A cirurgia está contra-indicada em pacientes com pneumopatias graves, insuficiência renal, lesão acentuada do miocárdio e cirrose hepática. Contra-indicações psiquiátricas ainda são controversias (FANDIÑO et. al., 2004).

1.2.1 CIRURGIAS BARIÁTRICAS

As cirurgias bariátricas podem ser divididas em três grupos, de acordo com a técnica utilizada: restritivas, disabsortivas ou mistas.

Cirurgias bariátricas restritivas: Reduzem o tamanho do estômago levando a saciedade precoce e redução da velocidade do esvaziamento gástrico. As técnicas mais comuns são a gastroplastia vertical com banda gástrica (cirurgia de Mason), o balão intragástrico e a banda gástrica ajustável por videolaparoscopia. Com estas técnicas, de uma maneira geral, a indução da ingestão de um menor volume de alimentos sólidos e pastosos leva ao emagrecimento do paciente. No entanto, a perda ponderal depende diretamente da colaboração do paciente, uma vez que, se este não considerar a densidade energética na escolha dos alimentos líquidos, que podem ser ingeridos em volumes semelhantes ao período anterior a cirurgia, a redução de peso pode não acontecer. Estas cirurgias são consideradas procedimentos mais simples, de menor risco, de mais fácil adaptação e recuperação. Entretanto, a perda ponderal é menor quando comparada às outras técnicas (SOARES, FALCÃO, 2007).

Cirurgias bariátricas disabsortivas: Permitem a ingestão normal de alimentos, no entanto, reduzem a absorção dos nutrientes, conseqüentemente, a perda ponderal do paciente. Nestas técnicas, grandes segmentos do intestino delgado são isolados e ocorre uma redução

do tamanho do estômago muito menor do que na técnica restritiva. Com estas alterações, o alimento ingerido percorre a maior parte do intestino delgado sem entrar em contato com as principais enzimas digestivas. Dessa forma, boa parte dos nutrientes da dieta é eliminada nas fezes. As técnicas mais comuns são as derivações biliopancreática de Scopinaro e a biliopancreática com gastrectomia longitudinal e preservação pilórica (“Duodenal Switch”) (SOARES, FALCÃO, 2007). A derivação biliopancreática consiste em uma gastrectomia parcial horizontal com estômago residual de 200 a 500 mL e uma secção do intestino delgado (250 cm proximal à válvula ileocecal) com anastomose do coto distal com o estômago e do coto proximal com o íleo a 50 cm da válvula ileocecal (GURSKI; SCHIMER; VOLKWEIS, 2005). A técnica de “Duodenal Switch é uma variação da derivação biliopancreática para minimizar ou controlar algumas das complicações ou efeitos adversos da derivação biliopancreática, como má absorção de vitaminas e minerais, esteatorréia, diarreia, flatulência e conseqüentes cólicas. Nesta técnica, a gastrectomia é realizada no sentido longitudinal originando um reservatório gástrico com cerca de 150 mL de capacidade. Além disso, há a adição do procedimento de “switch” duodenal e o aumento do comprimento do canal comum de absorção intestinal (LIBANORI, 2006). A **Figura 1** ilustra a técnica de “Duodenal Switch”.

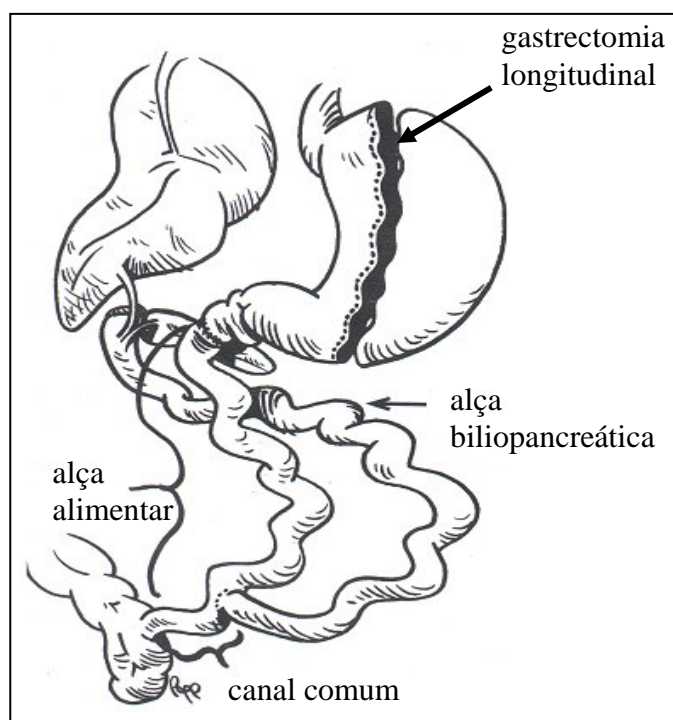


Figura 1 - Procedimento de Derivação Biliopancreática “Duodenal Switch”.

Fonte: Adaptado de Hess and Hess, Obesity Surgery, 1998.

Cirurgias bariátricas mistas: São técnicas que combinam a restrição gástrica com algum grau de disabsorção, como “bypass” gástrico de Fobi-Capella ou gastroplastia redutora com “bypass” gástrico em Y de Roux (SOARES, FALCÃO, 2007). Uma das técnicas mistas mais utilizadas é o “bypass” gástrico em Y de Roux, que consiste na confecção de um reservatório gástrico proximal de 20 a 30 mL e reconstrução em Y de Roux. As complicações mais comuns desta técnica são trombose venosa profunda, embolia pulmonar, infecção da ferida operatória e hérnia incisional (GURSKI; SCHIMER; VOLKWEIS, 2005).

Os conceitos de sucesso ou falha da cirurgia bariátrica são frequentemente associados com a perda de peso. Um dos pontos de corte mais detalhado na literatura é o que considera a perda de excesso de peso excelente quando esta é maior ou igual a 65%, boa quando é maior que 50% e menor do que 65% e insuficiente quando é inferior a 50% (GUERRA, JIMÉNEZ, 2002). Outros autores ainda descrevem que a cirurgia falhou quando a perda de excesso de peso obtida é inferior a 25% (MARCEU et. al., 2007; ANTHONE et. al., 2003). Em um estudo retrospectivo realizado com 70 pacientes submetidos a cirurgias de “bypass” gástrico em Y de Roux e de derivação biliopancreática segundo a técnica de Scopinaro, foi observado uma redução ponderal de 47,7 kg (36,5% do peso inicial) após dois anos da cirurgia. Esta perda ponderal observada ocorreu principalmente nos primeiros 12 meses (BRETÓN et. al., 2005). Entretanto, em um estudo prospectivo com 75 pacientes, observou-se que após um ano e meio de DBDS, ocorreu a manutenção da perda de 70% excesso de peso até os cinco anos após a cirurgia (GUERRA, JIMÉNEZ, 2002). Apesar dos bons resultados em relação à perda de peso, um estudo de 10 anos de acompanhamento com um grande número de pacientes (n=1271) submetidos à derivação biliopancreática (com ou sem “Duodenal Switch”) observou um ganho de peso de 2,2-3,8 kg por ano (BIRÓN et. al., 2004).

1.3 RISCOS E COMPLICAÇÕES DA CIRURGIA BARIÁTRICA

Os procedimentos cirúrgicos discutidos anteriormente são considerados relativamente seguros e efetivos. Entretanto, todos eles alteram de alguma forma a anatomia e fisiologia do trato gastrintestinal. Com isto, requerem mudanças dietéticas após a cirurgia, pois tornam os pacientes vulneráveis a potenciais complicações como dor abdominal, hérnias incisionais, obstrução intestinal, úlceras marginais ou pépticas; além de náuseas, vômitos, entre outras menos freqüentes (SHIKORA et. al., 2007).

Segundo dados demonstrados por Buchwald et. al. (2004) em sua meta-análise sobre cirurgias bariátricas de 1990 a 2003, a mortalidade operatória da cirurgia de derivação biliopancreática “Duodenal Switch”(em até 30 dias após o procedimento cirúrgico) é de 1,1% (BUCHWALD et. al., 2004). Entretanto, pacientes idosos, do sexo masculino, super-obesos ou aqueles com alguma falência orgânica estabelecida possuem maior risco de mortalidade. Além disso, o risco é atribuído ao tipo de procedimento cirúrgico. Procedimentos de cirurgia aberta possuem risco maior quando comparados com cirurgias por laparoscopia. A causa mais comum de morte é o embolismo pulmonar, mas outras complicações ocorrem com menor frequência: infarto agudo do miocárdio, pneumonia e falência renal como consequência de rabdomiólise (CROOKES, 2006).

Apesar do grande sucesso com a perda de peso e, em algumas técnicas, da manutenção do peso a longo prazo, as cirurgias bariátricas podem acarretar importantes deficiências de vitaminas e minerais. Portanto, pacientes submetidos à cirurgia bariátrica podem necessitar de suplementação após a cirurgia. As principais deficiências encontradas são de vitaminas lipossolúveis (A, D, E, K), B12, folato, proteínas, ferro e cálcio. As deficiências aparecem mais substancialmente após processos disabsortivos, mas também podem ocorrer nos processos restritivos devido à redução da ingestão de alimentos (LIBANORI, 2006).

1.3.1 Desnutrição Protéica

A desnutrição protéica, caracterizada por hipoalbuminemia, anemia, edema, astenia e alopecia, representa uma séria complicação pós-cirúrgica de DBDS. A patogênese é multifatorial, mas a causa mais comum descrita na literatura é a ressecção da parte do intestino responsável pela absorção de proteínas (BLOOMBERG, 2005). A prevalência de hipoalbuminemia após cirurgia bariátrica descrita na literatura varia de 7-20,1% (SHIKORA et. al., 2007). Valores de albumina sérica menores do que 3,5 g/dL foram observados em 11% dos 82 pacientes após cirurgia de derivação biliopancreática, em um estudo retrospectivo de 6,6 anos de acompanhamento (MARCEAU, et. al., 1995). Em outro estudo de coorte canadense, dos 1423 pacientes submetidos à DBDS, cerca de 10% apresentaram hipoalbuminemia. Destes, 5% foram hospitalizados pelo menos uma vez por desnutrição (MARCEAU, et. al., 2007). Portanto, a identificação precoce de pacientes vulneráveis a hipoalbuminemia talvez possa permitir a redução de casos no período pós-cirúrgico.

1.3.2 Deficiência de Cálcio

Além do papel estrutural e mecânico (expresso na massa, dureza e resistência dos ossos e dentes), o cálcio possui outras funções de extrema importância para o funcionamento adequado do organismo como mensageiro celular e co-fator para enzimas e proteínas extracelulares. Em adultos com idade entre 19-30 anos, ingestões de 1000 mg ao dia de cálcio são consideradas adequadas (DRIS, 1997) e associadas como fator de proteção para osteoporose, hipertensão, câncer de cólon, e cálculos renais em pacientes com síndrome de intestino curto (WEAVER, HEANEY, 2003).

O cálcio é absorvido ao longo de todo o intestino, mas a sua absorção é particularmente mais elevada no duodeno e no jejuno (SANIOTO, 1999). Com isto, as técnicas disabsortivas podem resultar em deficiências de cálcio. De fato, em um estudo retrospectivo com 134 pacientes submetidos à técnica de derivação biliopancreática observou que 25% dos pacientes apresentaram hipocalcemia, independente da técnica cirúrgica utilizada ser com ou sem “Duodenal Switch” (DOLAN et. al., 2004).

1.3.3 Deficiência de Ferro

O ferro está envolvido em várias funções fisiológicas no organismo. É utilizado para a síntese de hemoglobina, mioglobina, citocromos e enzimas. Desta forma, possui papel essencial no transporte, armazenamento e metabolismo do oxigênio no organismo. Deficiências de ferro podem causar enfraquecimento das funções cognitivas e comportamentais devido a desordens no sistema nervoso central, letargia, anemia e capacidade reduzida para o trabalho (SANIOTO, 1999). A recomendação diária de ferro para homens e mulheres com mais de 50 anos é de 8 mg/dia e para mulheres de 19 a 49 anos é de 18 mg/dia (DRIS, 2000).

A absorção do ferro ocorre predominantemente no duodeno e jejuno, diminuindo progressivamente ao longo do intestino até o íleo. Portanto, técnicas disabsortivas como a DBDS podem promover a deficiência de ferro, sendo observada em 6-33% dos pacientes após a cirurgia (BLOOMBERG, 2005). Em estudo retrospectivo com 30 pacientes submetidos à cirurgia de “bypass” gástrico em Y de Roux, observou-se uma proporção de 40% de deficiência de ferro após dois anos de cirurgia e 54,5% após três anos (VARGAS; HERNÁNDEZ; HERRERA, 2008). Em uma coorte histórica realizada com 55 pacientes submetidos à cirurgia de DBDS em um hospital de Porto Alegre, foram observados valores abaixo da normalidade de hemoglobina em 40,7% dos pacientes, ferro em 20% dos pacientes

e ferritina em 19,3% dos pacientes após um ano da realização do procedimento cirúrgico (KLAESENER, 2006).

2. JUSTIFICATIVA

Cirurgias disabsortivas como a técnica de derivação biliopancreática “Duodenal Switch” podem desencadear carências nutricionais como desnutrição protéica, anemia ferropriva, deficiência de cálcio, vitamina B12 e folato (SANCHES et. al., 2007). O Centro de Atenção ao Obeso grau III (CAO III) do Hospital Nossa Senhora da Conceição (HNSC) realiza esta técnica cirúrgica desde 2002. Um estudo anterior foi realizado para avaliar o estado nutricional destes pacientes submetidos a esta técnica cirúrgica durante os 12 meses iniciais de acompanhamento pós-operatório (KLAESENER, 2006). O conhecimento do estado nutricional dos pacientes submetidos à cirurgia bariátrica pode auxiliar na avaliação das estratégias utilizadas pela equipe até então e criar subsídios no desenvolvimento de um protocolo de atendimento nutricional.

3. OBJETIVOS:

3.1. GERAL

Avaliar a perda ponderal e proporção de carências nutricionais dos pacientes após dois anos de cirurgia bariátrica de derivação biliopancreática com gastrectomia longitudinal e preservação pilórica (“Duodenal Switch”).

3.2. ESPECÍFICO

Comparar a perda ponderal e a proporção de carências nutricionais após procedimento cirúrgico de pacientes obesos e super-obesos.

4. PACIENTES E MÉTODOS

4.1 DELINEAMENTO: Estudo de casos prospectivo.

4.2 LOCAL DA PESQUISA

O presente estudo foi realizado no ambulatório do CAO III do HNSC. O HNSC é um dos quatro hospitais que compõem o Grupo Hospitalar Conceição (GHC), além dos 12 postos de Saúde Comunitária, localizado na região norte de Porto Alegre. O GHC possui atendimento 100% pelo Sistema Único de Saúde (SUS), vinculado ao Ministério da Saúde e atua integrado à rede de saúde local e regional atendendo a população de Porto Alegre, região metropolitana e interior do Estado.

Criado em 2001, o CAO III conta com uma equipe formada por médico cirurgião, nutricionista, psicóloga, assistente social, fisioterapeuta, médico cardiologista, médico endocrinologista, médico psiquiatra e educador físico. São realizadas em média duas cirurgias da obesidade (bariátrica) por semana, totalmente financiadas pelo SUS (dados da equipe).

4.3 PACIENTES

Foram avaliados dados em prontuários dos pacientes submetidos à cirurgia de derivação biliopancreática “Duodenal Switch” no período de fevereiro de 2002 a fevereiro de 2006 no CAO III do Hospital Nossa Senhora da Conceição de Porto Alegre. Foram excluídos os pacientes que foram a óbito após a data do procedimento (n = 10).

4.4 MÉTODOS

Os dados dos pacientes foram obtidos através do prontuário, a partir de um banco de dados da equipe dos procedimentos cirúrgicos realizados. As co-morbidades associadas à obesidade consideradas neste estudo foram: hipertensão arterial, diabetes melito e dislipidemia.

Avaliação antropométrica:

Peso: Os dados de peso corporal pré-cirúrgico e ao final de cada ano foram obtidos pelos registros de atendimento realizados no ambulatório de nutrição clínica (banco de dados). A aferição de peso foi realizada com roupas leves e sem sapatos ou casacos, em balança digital com carga máxima de 180 kg e carga mínima de 2,5 kg, sendo o valor de divisão de 100g (Urano[®] PS 180). Para pacientes com peso maior do que a capacidade máxima da balança (n = 9) foi utilizada uma balança de plataforma com carga máxima de 495 kg, mínima de 25 kg e graduação de 1 kg (Toledo[®] 2120-IV, 1996).

Estatura: Para medida da estatura foi utilizado um estadiômetro acoplado à balança digital, com graduação em centímetros. Os pacientes foram posicionados em pé sobre a balança, sem sapatos, com os calcanhares unidos em postura ereta e braços estendidos ao lado do corpo.

O IMC (peso em kilogramas) / (altura em metros)² foi calculado. Foram adotadas as categorias de classificação do IMC proposta pela OMS (2006). Os pacientes foram divididos em dois grupos de acordo com o IMC: super-obesos (IMC >50 kg/m²) e obesos (IMC ≥ 35 kg/m²).

Para a avaliação da perda ponderal foram realizados os seguintes cálculos:

- Excesso de peso (kg) = (*peso pré-cirúrgico*) – (*peso ideal*), com o peso ideal calculado a partir do IMC de 25 kg/m².
- Perda de peso bruta (kg) = (*peso pré-cirúrgico*) – (*peso anual*).
- Percentual de perda de excesso de peso = (*perda de peso bruta*) / (*excesso de peso*) * 100.

Para posterior avaliação da perda de excesso de peso (%), foram criadas categorias de acordo com a distribuição em quartis observada ao final do primeiro e segundo ano neste grupo de pacientes:

Menor quartil (1) = perda de excesso de peso < 55%

Quartil 2 = perda de excesso de peso entre 55 – 75,9%

Quartil 3 = perda de excesso de peso entre 76 – 88,9% e

Maior Quartil (4) = perda de excesso de peso ≥ 89%.

Avaliação das carências nutricionais:

Para avaliar as carências nutricionais associadas à técnica cirúrgica foram coletados os dados de prontuário de albumina, ferro, ferritina e cálcio séricos realizados no Laboratório de Análises Clínicas do HNSC solicitados pelo médico assistente em acompanhamento pós-

cirúrgico. Foi considerada carência nutricional quando os pacientes apresentaram valores séricos abaixo dos valores de normalidade.

Albumina sérica: Método colorimétrico de ponto final com verde de bromocresol (kit de Albumina/Modular-Roche[®]) em espectrofotômetro Modular P da Roche[®]. Os valores de normalidade adotados pelo HNSC foram de 3,5 a 5,5 g/dL

Cálcio sérico: Determinação quantitativa *in vitro* pelo método colorimétrico (kit de Cálcio/Modular-Roche[®]) através do mesmo equipamento utilizado para análise de albumina. Os valores de normalidade adotados foram de 8,2 a 10,3 mg/dL.

Ferro sérico: Determinado por método colorimétrico Guanidina/Ferrozina, com kit específico em aparelho Cobas Íntegra 400 da Roche[®]. Os valores de normalidade adotados, de acordo com gênero, foram para homens = 59 a 158 mcg/dL e para mulheres = 37 a 145 mcg/dL.

Ferritina sérica: Realizada através do teste de eletroquimioluminescência (ECLIA) em Elecsys 2010 da Roche[®]. Os valores de normalidade adotados, de acordo com gênero, foram: para homens = 30 a 400 ng/mL e para mulheres = 13 a 150 ng/mL

4.5 LOGÍSTICA:

A partir do levantamento das cirurgias realizadas no período de 2002 a 2006, foram coletadas as informações de todos os pacientes submetidos à técnica de derivação biliopancreática “Duodenal Switch” até dois anos após a data do procedimento cirúrgico dos pacientes nos seus prontuários médicos.

4.7 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Os dados foram expressos como média e intervalo de confiança de 95% ou como número absoluto e proporção do total de casos.

Para comparação dos dados antropométricos e laboratoriais entre o primeiro e segundo ano de todos os pacientes que tinham ambas as informações foi utilizado teste *t* de *Student* para amostras pareadas. Para análise de correlação entre IMC pré-cirúrgico e perda de excesso de peso (primeiro e segundo ano) foram feitas correlações de *Pearson*.

Para comparação das características entre os grupos super-obesos e obesos foi utilizado teste *t* de *Student* ou Qui quadrado (Exato de *Fisher* ou *Pearson*), conforme indicado.

O nível de significância adotado foi de 5%. Os dados foram analisados com uso do pacote estatístico **Statistical Package for the Social Sciences (SPSS)** versão 13.0.

4.8 CONSIDERAÇÕES ÉTICAS:

O projeto do presente trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do GHC, nº. 090/08; SISNEP 195224 (ANEXO).

Os pesquisadores se comprometeram a manter sob sigilo a identidade dos pacientes, conforme Termo de Compromisso. Os dados obtidos foram utilizados exclusivamente para análise da pesquisa acadêmica e serão armazenados no período máximo de cinco anos e após serão totalmente destruídos.

Devido à inviabilidade de se realizar a divulgação dos resultados pessoalmente a todos os sujeitos participantes da pesquisa, a aluna responsável entregará um relatório com os resultados obtidos ao responsável pela equipe do CAO III para que este possa dar um retorno aos participantes interessados. Além disso, será entregue um exemplar da pesquisa concluída ao Centro de Documentação do GHC (CEDOC/GHC).

5. RESULTADOS

Foram analisados os dados de prontuário de 82 pacientes (76,8% mulheres; $38,5 \pm 10,3$ anos de idade; IMC pré-operatório = $49,6 \pm 7,7$ kg/m²) submetidos à cirurgia de derivação biliopancreática “Duodenal Switch” no período de fevereiro de 2002 a fevereiro de 2006. Um terço dos pacientes avaliados (37,8%) foram considerados super-obesos (IMC ≥ 50 kg/m²) antes da cirurgia e 45 (54,9%) apresentavam uma ou mais co-morbidades associadas à obesidade: 46,3% hipertensão arterial sistêmica, 18,3% dislipidemia e 14,6% diabetes melito.

Em relação ao acompanhamento nutricional, 56 (68,3%) continuaram em atendimento após a cirurgia até os dias de hoje (2008). Dos 26 pacientes que abandonaram o tratamento com nutricionista, nove (10,9%) mantiveram o acompanhamento por pelo menos um ano após a cirurgia, oito (9,7%) por até dois anos, cinco (6,1%) por até três anos e quatro (4,9%) por três anos ou mais. Foram encontrados registros de uso de suplementação oral (mineral ou polivitaminíca) de 11 (13,4%) pacientes.

Na avaliação antropométrica antes da cirurgia, o peso corporal médio dos pacientes foi de 130,3 (125,5 - 135,0) kg. Obteve-se a informação de peso corporal após o primeiro ano da cirurgia de 69 pacientes e no segundo ano de 52 pacientes. A perda ponderal observada no primeiro ano [-42,8 (38,4 - 46,8) kg] foi mantida ao final do segundo ano [-43,4 (39,0 - 47,9); $P = 0,522$). Entretanto, 19 (37,3%) pacientes apresentaram ganho de peso [5,2 (2,2-8,1) kg] no segundo ano quando comparados com o peso corporal ao final do primeiro ano após a cirurgia (n = 51). A **Figura 2** apresenta os valores individuais de peso corporal antes da cirurgia e ao final do primeiro e segundo ano.

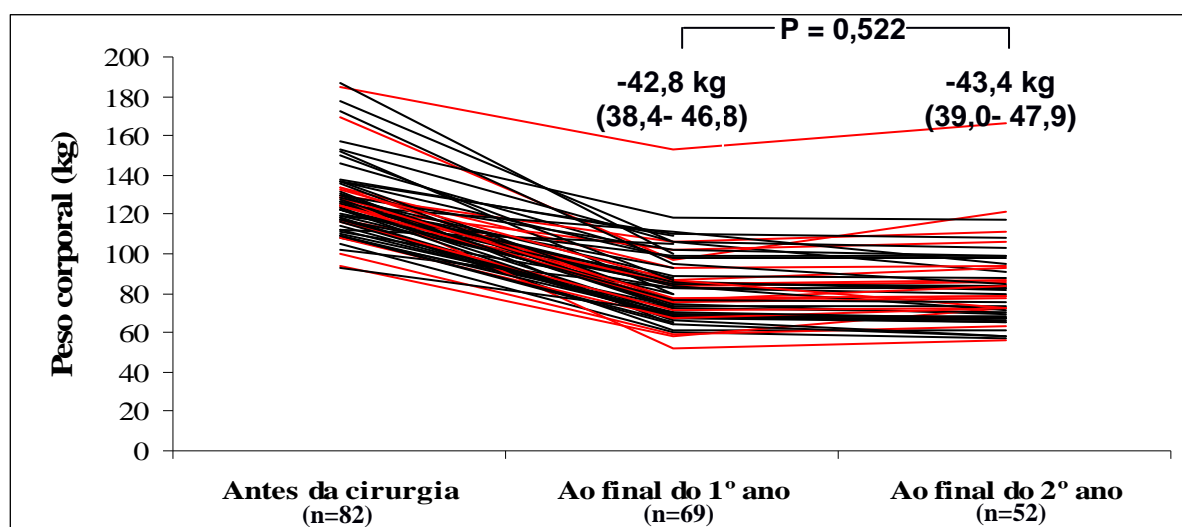


Figura 2. Valores individuais de peso corporal (kg) antes e após o procedimento: final do primeiro ano (n=69) e ao final do segundo ano (n=52) dos pacientes submetidos à cirurgia derivação biliopancreática “Duodenal Switch” (n = 82). Linhas em vermelho representam os pacientes que apresentaram ganho de peso [n=19; 5,2 (2,2-8,1) kg] e linhas em preto os pacientes que continuaram perdendo peso no segundo ano após a cirurgia.

A **Figura 3** apresenta a perda de excesso de peso ao final do primeiro (A) e segundo anos (B) de acordo com o IMC pré-cirúrgico de cada paciente. Foi observada uma correlação inversa entre o IMC pré-cirúrgico e o percentual de perda de excesso de peso no primeiro ($r = -0,418$; $P < 0,001$) e segundo anos ($r = -0,451$, $P = 0,001$).

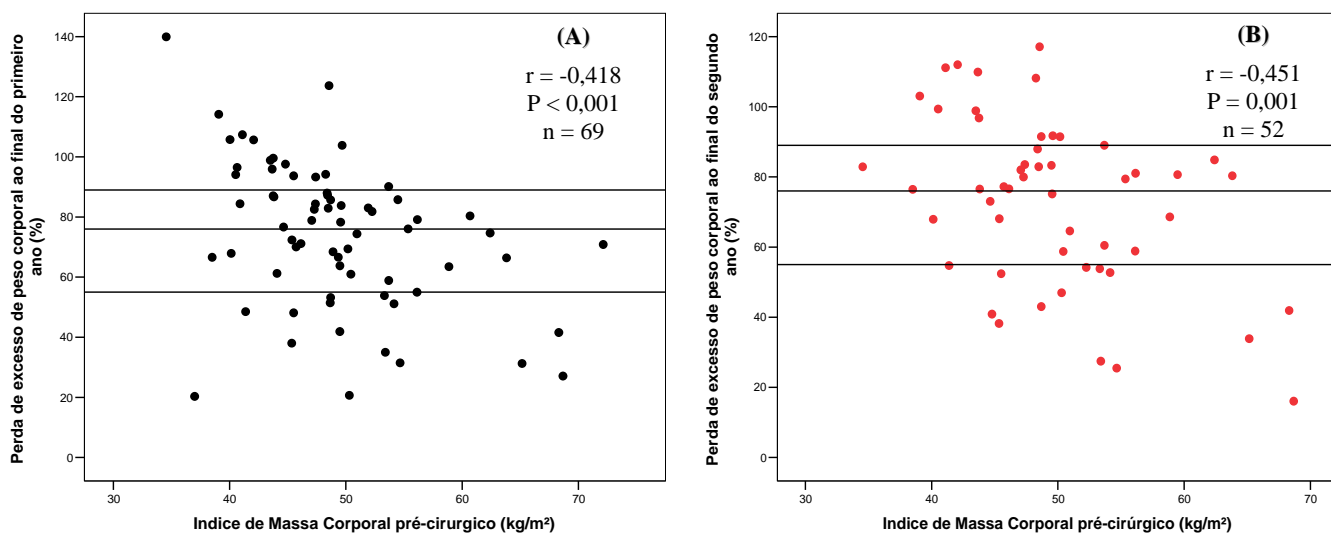


Figura 3. Perda de excesso de peso ao final do primeiro (A) e segundo anos (B) de acordo com o IMC pré-cirúrgico de cada paciente. As linhas representam as categorias em quartis para a perda de excesso de peso observada: <55%, 55-75,5%, 76 – 88,9% e $\geq 89\%$. Correlação de Pearson ($P < 0,05$).

Ao comparar os exames laboratoriais dos pacientes entre o primeiro ano e segundo ano após a cirurgia, não foram observadas diferenças estatísticas dos valores de **albumina sérica** [3,8 (3,7 – 4,0) vs. 4,0 (3,9 – 4,2)g/dL; $P = 0,938$], de **cálcio sérico** [8,6 (8,4 – 8,8) vs 8,5 (8,3 – 8,7) mg/dL; $P = 0,293$], de **ferro sérico** [61,3 (55,3 – 67,3) vs 60,0 (52,4 – 67,5) mcg/dL; $P = 0,071$], de **ferritina sérica** [137,6 (99,5 – 175,8) vs 115,0 (78,5 – 151,5)ng/dL; $P = 0,215$], respectivamente. (**Figura 4**).

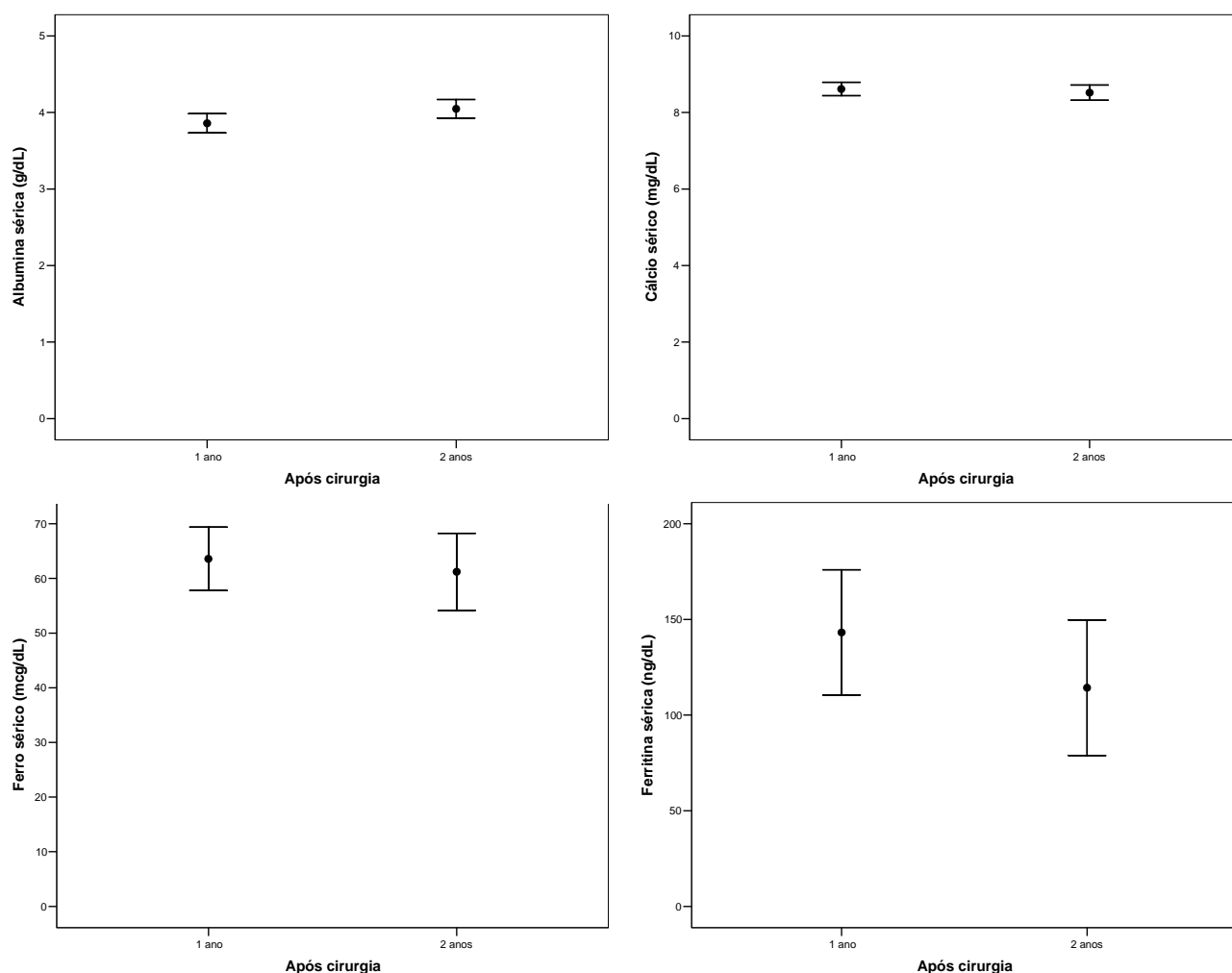


Figura 4. Valores de albumina (n = 57), cálcio (n = 58), ferro (n = 56) e ferritina (n = 60) séricos ao final do primeiro e segundo ano após o procedimento cirúrgico. Dados apresentados em média (IC 95%). Não foram observadas diferenças estatísticas ($P > 0,05$ para todas as análises, teste *t* de Student para amostras pareadas).

Ao considerar as carências nutricionais, a proporção de pacientes com os valores séricos abaixo da normalidade no final do primeiro ano foi de 16,9% para albumina (n = 71), 20,8% para cálcio (n = 72), 16,9% para ferro (n = 71) e 31,1% para ferritina (n = 74). No segundo ano esta proporção foi de 10,8% para albumina (n = 65); 23,5% para cálcio (n = 65); 27,9% para ferro (n = 61) e 35,5% para ferritina (n = 62).

Os pacientes foram divididos em dois grupos de acordo com o IMC pré-cirúrgico em super-obesos ($36,8 \pm 10,3$ anos; 71% mulheres) e obesos ($39,5 \pm 10,3$ anos; 80,4% mulheres). Não foi observada diferença entre o número de consultas com nutricionista [12,5 (11,4 – 19,4) vs 13,9 (11,0 – 16,5) consultas; P = 0,407] e a proporção de pacientes que apresentaram >2 queixas gastrintestinais no período pós-cirúrgico (22,6% vs 21,6%; P = 0,886) entre os dois grupos. Na **Tabela 1** estão descritos os dados de perda de peso (kg e % de perda de excesso de peso) e os exames bioquímicos (valores séricos médios e % de pacientes com níveis alterados) ao final do primeiro e segundo anos entre os grupos de pacientes. Os pacientes super-obesos apresentaram valores séricos de albumina menores quando comparados com os pacientes obesos ao final do primeiro e segundo anos. Não foram observadas diferenças na perda ponderal entre pacientes super-obesos e obesos.

Tabela 1 - Comparação de perda ponderal e exames bioquímicos entre pacientes obesos e super-obesos em dois anos após a cirurgia de derivação biliopancreática “Duodenal Switch”

	Obesos	Super-obesos	P
IMC pré-cirúrgico (kg/m ²)	44,9 (43,8 – 46,5)	57,3 (53,5 – 58,9)	-
Perda de peso ao final do 1º ano (n = 69)			
n	45	24	
Bruta (kg)	-42,8 (37,8 – 46,9)	-47,8 (35,5 – 51,5)	0,209 ¹
% de perda de excesso de peso	81,3 (74,9 – 91,7)	60,9 (51,1 – 47,6)	0,001 ¹
Perda de peso ao final do 2º ano (n = 52)			
n	31	21	
Bruta (kg)	-42,2 (38,0 – 47,7)	-45,8 (35,3 – 53,3)	0,435 ¹
% de perda de excesso de peso	82,0 (75,9 – 90,8)	59,5 (48,1 – 68,8)	0,001 ¹
Albumina sérica ao final do 1º ano (n = 71)			
n	47	24	
(g/dL)	4,0 (3,8 – 4,1)	3,6 (3,4 – 3,9)	0,005 ¹
Valores alterados (%)	4 (8,5%)	8 (33,3%)	0,012 ²
Albumina sérica ao final do 2º ano (n = 65)			
n	40	25	
(g/dL)	4,1 (4,0 – 4,3)	3,8 (3,8 – 4,2)	0,007 ¹
Valores alterados (%)	2 (5%)	5 (20%)	0,070 ²
Cálcio sérico ao final do 1º ano (n = 72)			
n	47	25	
(mg/dL)	8,6 (8,3 – 9,0)	8,5 (8,3 – 8,7)	0,477 ¹
Valores alterados (%)	9 (19,1%)	6 (24%)	0,427 ²
Cálcio sérico ao final do 2º ano (n = 64)			
n	39	25	
(mg/dL)	8,5 (8,0 – 8,7)	8,6 (8,4 – 9,0)	0,500 ¹
Valores alterados (%)	9 (23,1%)	6 (24%)	0,581 ²
Ferro sérico ao final do 1º ano (n = 71)			
n	47	24	
(mcg/dL)	67,4 (60,2 – 77,5)	56,2 (41,4 – 59,4)	0,068 ¹
Valores alterados (%)	7 (14,9%)	5 (20,8%)	0,375 ²
Ferro sérico ao final do 2º ano (n = 61)			
n	39	22	
(mcg/dL)	63,8 (54,6 – 78,3)	56,6 (44,9 – 67,0)	0,333 ¹
Valores alterados (%)	10 (25,6%)	7 (31,8%)	0,409 ²

Dados apresentados em média (IC 95%) ou número de pacientes para o total de casos.

(continua)

¹Test *t* de Student; ² Qui-quadrado (Exato de Fisher); P<0,05.

Tabela 1 - Comparação de perda ponderal e exames bioquímicos entre pacientes obesos e super-obesos em dois anos após a cirurgia de derivação biliopancreática “Duodenal Switch”

Ferritina sérica ao final do 1º ano (n = 74)			
n	49	25	
(ng/mL)	135,4 (94,9 – 176,9)	158,4 (43,3 – 262,9)	0,511 ¹
Valores alterados (%)	14 (28,6%)	9 (36%)	0,346 ²
Ferritina sérica ao final do 2º ano (n = 62)			
n	38	24	
(ng/mL)	129,1 (63,0 – 181,9)	90,8 (38,8 – 101,3)	0,298 ¹
Valores alterados (%)	15 (39,5%)	7 (29,2%)	0,292 ²
Dados apresentados em média (IC 95%) ou número de pacientes para o total de casos.			(conclusão)
¹ Test <i>t</i> de Student; ² Qui-quadrado (Exato de Fisher); P<0,05.			

Em relação ao percentual de perda de excesso de peso, uma menor proporção de pacientes super-obesos apresentaram uma perda de excesso de peso >89% (maior quartil) ao final do primeiro (4,2% vs 35,6%; P = 0,013) e segundo anos (9,5% vs 35,5%; P = 0,044) quando comparados com os pacientes obesos (**Tabela 2**).

Tabela 2 – Distribuição em quartis de perda de excesso de peso (%) dos pacientes obesos e super-obesos ao final do primeiro e segundo anos após cirurgia

	Obesos	Super-obesos	P
Perda de excesso de peso (%) ao final do 1º ano (n= 69):			
n	45	24	
Menor quartil (1): <55%	7 (15,6%)	9 (37,5%)	
Quartil 2 (55 – 75,9%)	9 (20,0%)	8 (33,3%)	
Quartil 3 (76 – 88,9%)	13 (28,9%)	6 (25,0%)	0,013 ¹
Maior quartil (4): ≥ 89%	16 (35,6%)	1 (4,2%)	
Perda de excesso de peso (%) ao final do 2º ano (n = 52):			
n	31	21	
Menor quartil (1): <55%	5 (16,1%)	9 (42,9%)	
Quartil 2 (55 – 75,9%)	4 (12,9%)	5 (23,8%)	0,044 ¹
Quartil 3 (76 – 88,9%)	11 (35,5%)	5 (23,8%)	
Maior quartil (4): ≥ 89%	11 (35,5%)	2 (9,5%)	

Dados apresentados em número de pacientes para o total de casos.

¹Qui-Quadrado (Pearson);

6. DISCUSSÃO

A perda de pelo menos 55% de excesso de peso foi observada em 76,7% dos pacientes no primeiro ano e em 73,1% dos pacientes ao final do segundo ano após a cirurgia bariátrica de derivação biliopancreática “Duodenal Switch”. Entretanto, até um terço dos pacientes apresentaram valores abaixo da normalidade para ferritina sérica até dois anos após a cirurgia. A perda ponderal observada no primeiro ano foi mantida ao final do segundo ano. Entretanto, 19 (37,3%) pacientes apresentaram ganho de peso no segundo ano quando comparados com o peso corporal ao final do primeiro ano após a cirurgia (n=52). Pacientes com maior IMC pré-cirúrgico apresentaram menor perda de excesso de peso após o procedimento de derivação biliopancreática “Duodenal Switch” em relação aos pacientes com IMC menor. Além disto, os pacientes super-obesos apresentaram menores valores de albumina sérica ao longo de dois anos após a cirurgia, quando comparados com os pacientes obesos.

Estudos nacionais que avaliem o estado nutricional dos pacientes submetidos à cirurgia de derivação biliopancreática “Duodenal Switch” não são comuns. Foi encontrado um estudo neste sentido realizado com pacientes submetidos a este procedimento na cidade de Porto Alegre (KLAESNER, 2006). Há descrito na literatura, estudos com pacientes brasileiros que descrevem o perfil dos pacientes submetidos à cirurgia bariátrica ou que avalie a perda ponderal (FARIA et. al., 2002; PORTO et. al., 2002).

A proporção de perda de excesso de peso após a cirurgia bariátrica de derivação biliopancreática “Duodenal Switch” observada no presente estudo foi maior do que a descrita por outros autores (MARCEAU et. al., 1995; DOLAN et. al., 2004; PRACHAND et. al., 2006). Entretanto, um estudo de coorte com 440 pacientes (41% super-obesos) observou uma maior proporção de perda de excesso de peso (80%) após dois anos de procedimento cirúrgico (HESS, HESS, 1998).

A perda de cerca de 40 kg observada no primeiro ano foi mantida ao final do segundo ano, resultado semelhante ao observado em um estudo espanhol (BRETÓN et. al., 2005). Além disto, um estudo prospectivo com 75 pacientes (56% super-obesos) observou a

manutenção da perda de peso corporal um ano e meio após o procedimento cirúrgico (GUERRA, JIMÉNEZ, 2002), semelhante a observada no presente trabalho na maioria dos pacientes. Porém, 19 pacientes apresentaram ganho de peso no segundo ano quando comparados com o peso corporal ao final do primeiro ano após a cirurgia. Em um grande estudo de 10 anos de acompanhamento de pacientes submetidos à derivação biliopancreática (com ou sem “Duodenal Switch”), foi observado um ganho de peso maior nos pacientes super-obesos (~3,8 kg por ano) quando comparados com os obesos (~ 2,5 kg por ano)(BIRÓN et. al., 2004). Em uma coorte realizada com 180 pacientes submetidos à técnica de derivação biliopancreática “Duodenal Swicth” foi observado que 37 pacientes necessitaram de revisão da cirurgia. O estudo relata que grande parte das revisões cirúrgicas ocorreram entre o primeiro e segundo ano pós-cirúrgicos e que sete destas foram para evitar maior ganho de peso (HESS; HESS; OAKLEY, 2005). Outro motivo importante para revisão da cirurgia bariátrica citado na literatura é a desnutrição protéico-energética severa (caquexia) (SHIKORA et. al., 2007).

Cerca de um terço dos pacientes apresentaram valores abaixo da normalidade para ferritina sérica até dois anos após a cirurgia. Estes resultados mostram uma proporção maior de pacientes com valores abaixo da normalidade de ferritina sérica em relação aos demais estudos descritos na literatura (BRETÓN et. al., 2005; SKROUBIS et. al., 2002). Entretanto, em ambos os estudos, foi utilizada suplementação oral de minerais e polivitamínicos no pós-cirúrgico. No presente estudo, não foi possível coletar retrospectivamente a informação de uso de suplementação dos pacientes avaliados. Em um estudo de coorte histórica realizado com pacientes obesos grau III submetidos à cirurgia de DBDS em um centro especializado de Porto Alegre, foram observados valores de ferritina sérica abaixo da normalidade em 19,35% dos pacientes um ano após o procedimento cirúrgico (KLAESENER, 2006). Estes pacientes também não apresentavam dados com relação à suplementação nutricional.

O risco de desenvolver deficiência de ferro após a realização desta técnica cirúrgica é controverso. Apesar de pacientes receberem suplementação oral de ferro, uma proporção de pacientes ainda apresenta valores abaixo da normalidade de ferritina sérica (BRETÓN et. al., 2005; SKROUBIS et. al., 2002). Baltasar et. al. (1997), ao avaliar os resultados da DBDS em 60 pacientes submetidos a esta técnica, verificou que 11 (18,3%) pacientes apresentaram anemia e necessitaram de suplementação parenteral de ferro. Entretanto, em outro estudo com 110 pacientes não foram observadas diferenças entre os valores de ferritina sérica antes da

cirurgia com os demais anos após o procedimento (até cinco anos), sendo que este marcador bioquímico encontrou-se dentro dos limites de normalidade em todo o período de análise (PRADO; FRADIQUE; ÓRON, 2008).

Pacientes com maior IMC pré-cirúrgico apresentaram menor perda de excesso de peso após o procedimento, como já observado por alguns autores (ANTHONE et. al., 2003; BALTASAR et. al., 2001; BIRÓN et. al., 2004). Além disto, pacientes super-obesos apresentaram menores valores de albumina sérica, principalmente no primeiro ano pós-cirúrgico. Não foram encontrados estudos que comparem os valores de albumina sérica entre super-obesos e obesos após cirurgia de DBDS. Uma proporção de hipoalbuminemia de 18,1% foi observada em pacientes com IMC pré-cirúrgico entre 25,5-83,7 kg/m² no segundo ano após cirurgia de derivação biliopancreática independente de a técnica ser com ou sem “Duodenal Switch” (DOLAN et. al., 2004). Em um estudo recente com 110 pacientes com IMC pré-cirúrgico médio de 49,7 ± 6,9 kg/m², apenas dois pacientes apresentaram hipoalbuminemia no período pós-cirúrgico (terceiro e sexto meses) (PRADO; FRADIQUE; ÓRON, 2008). Neste estudo em que eles compararam dados pré-cirúrgicos com os pós-cirúrgicos, nenhum paciente apresentava hipoalbuminemia antes da realização da cirurgia. Estes resultados sugerem a necessidade do estabelecimento de um protocolo de investigação do estado nutricional iniciado antes da cirurgia, considerando o IMC do paciente. Afinal, pacientes super-obesos possuem maiores riscos de mortalidade e de desenvolver carências nutricionais (CROOKES, 2006).

Como limitações do presente estudo, pode-se destacar o tipo de dado coletado, uma vez que foram obtidos retrospectivamente de registros de prontuário e não geradas pela pesquisadora. Desta forma, informações como uso e tipo de suplementação nutricional, exames laboratoriais anteriores a cirurgia e medidas de peso não foram possíveis de serem obtidas de todos os pacientes. Além disto, a avaliação do seguimento das orientações dadas por parte dos pacientes se faz necessária. O comprometimento do paciente é a maior preocupação depois do procedimento cirúrgico, principalmente os disabsortivos, pois isto está fora do controle dos cirurgiões (SLATER et. al., 2004). Os dados de perda ponderal foram obtidos do atendimento nutricional, entretanto, a periodicidade destes atendimentos foi estabelecida conforme a necessidade avaliada pelo profissional. O mesmo se deu com os exames laboratoriais solicitados pelo médico assistente. Entretanto, a iniciativa do presente trabalho permite iniciar a discussão da elaboração de um protocolo de atendimento

multidisciplinar, iniciado no período prévio a cirurgia para a sistematização de informações para futuros trabalhos e para uma maior atenção ao paciente submetido à cirurgia de derivação biliopancreática “Duodenal Switch”.

Embora as complicações nutricionais possam ser consideradas uma consequência inevitável dos procedimentos bariátricos, na maioria dos casos, elas podem ser evitadas se houver um acompanhamento cuidadoso dos parâmetros nutricionais. Tal acompanhamento mostra-se fundamental tanto no período que antecede quanto no período posterior a cirurgia, na escolha da estratégia nutricional a ser utilizada. Além disto, a existência de um protocolo permite a coleta de informações mais detalhadas para o melhor conhecimento do impacto da cirurgia bariátrica no estado nutricional e na mortalidade dos pacientes submetidos a ela.

REFERÊNCIAS

ANTHONE, Gary J. The Duodenal Switch Operation for the Treatment of Morbid Obesity. **Annals of Surgery**, v. 238, n 4, p. 618-628, 2003.

BALTASAR, Aniceto et. al.. Preliminary Results of the Duodenal Switch. **Obesity Surgery**, n 7, p. 500-504, 1997

BALTASAR, Aniceto et. al. Duodenal Switch: An Effective Therapy for Morbidity Obesity – Intermediate Results. **Obesity Surgery**, n. 11, p. 54-58, 2001.

BERNARDI, Fabiana; CICHELERO, Cristiane; VITOLO Márcia R. Comportamento de Restrição Alimentar e Obesidade. **Revista de Nutrição**, n 1, p. 85-93, 2005.

BIRÓN, Simon et. al. Twenty Years of Biliopancreatic Diversion: What is the Goal of the Surgery? **Obesity Surgery**, n. 14, p. 160-164, 2004.

BLOOMBERG, Richard D et. al. Nutritional deficiencies following bariatric surgery: what have we learned? **Obesity Surgery**; v. 15, n. 2, p. 145-54, 2005.

BRASIL. Ministério da Saúde - Indicadores e Dados Básicos, 2006 [base de dados na Internet]. Ministério da Saúde (BR); **Taxa de prevalência de excesso de peso**. [aproximadamente 2p.]. Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/idb2006/d24.htm>>. Acesso em: 16 de maio de 2008.

BRETÓN, JO et. al. Eficácia y complicaciones de la cirugía bariátrica en el tratamiento de la obesidad mórbida. **Nutr Hosp**, n. 20, p. 409-414, 2005.

BUCHWALD, Harry et. al. Bariatric surgery. A systematic review and meta-analysis. **JAMA**, v. 292, n. 14, p. 1724-37, outubro, 2004.

BUCHWALD, Harry. Consensus Conference Statement. Bariatric surgery for morbid obesity: Health implications for patients, health professionals, and third-party payers. **J Am Coll Surg**; n. 200, p. 593-604, 2005.

COUTINHO, WF; BENCHIMOL, AK. **Obesidade mórbida e afecções associadas**. In: GARRIDO JÚNIOR AB, et. al.. **Cirurgia de obesidade**. Rio de Janeiro: Atheneu, 2002.

COUTINHO, W; DUALIB, P. **Etiologia da obesidade**. In: NUNES, MA et. al.. **Transtornos Alimentares e Obesidade**. 2. ed. - Porto Alegre: Artmed, 2006.

CROOKES, Peter F. Surgical Treatment of Morbid Obesity. **Annu. Rev. Med.** n. 57, p. 243-64, 2006.

DAVIES, DJ; BAXTER, JM; BAXTER, JN. Nutricional Deficiencies after Bariatric Surgery. **Obesity Surgery**; n. 17, p. 1150-1158, 2007.

Dietary Reference Intakes for Calcium, Phosphorus, Magnesium, Vitamin D, and Fluoride[base de dados da internet]. Standing Committee on the Scientific Evaluation of Dietary Reference Intakes, Food and Nutrition Board, Institute of Medicine, 1997. Disponível em: <http://books.nap.edu/catalog.php?record_id=5776>. Acesso em: 22 de novembro de 2008.

Dietary Reference Intakes for Vitamin A, Vitamin K, Arsenic, Boron, Chromium, Copper, Iodine, Iron, Manganese, Molybdenum, Nickel, Silicon, Vanadium, and Zinc [base de dados da internet]. Panel on Micronutrients, Subcommittees on Upper Reference Levels of Nutrients and of Interpretation and Use of Dietary Reference Intakes, and the Standing Committee on the Scientific Evaluation of Dietary Reference Intakes, 2000. Disponível em: <http://books.nap.edu/openbook.php?record_id=10026&page=290>. Acesso em: 22 de novembro de 2008

DOLAN, Kevin et. al. A clinical and nutritional comparison of biliopancreatic diversion with and without Duodenal Switch. **Annals of Surgery** , v. 240, n. 1, p. 51-56, 2004.

FANDIÑO, Júlia et. al. Cirurgia bariátrica: aspectos clínico-cirúrgicos e psiquiátricos. **Rev. Psiquiatr**; v. 26, n. 1, p. 47-51, 2004.

FARIA, Orlando P et. al. Obesos mórbidos tratados com gastroplastia redutora com *bypass* gástrico em Y de Roux: análise de 160 pacientes. **Brasília Med**; v. 39, n.1/4, p.26-34, 2002.

GUERRA, Carlos Sanches CD; JIMÉNEZ, Alvaro L. Analysis of Weight Loss with the Biliopancreatic Diversion of Larrad: Absolute Failures or Relative Successes? **Obesity Surgery**, n.12, p. 249-252, 2002.

GURSKI, RR; SCHIRMER, CC; VOLKWEIS BS. **Obesidade Mórbida**. In: ROHDE L, et. al.. **Rotinas em Cirurgia Digestiva**. Porto Alegre: Artmed Editora S.A., 2005.

HASLAM, David W. Obesity. **Lancet**; n. 366, p. 1197-209, 2005.

HACH, Isabel et. al. Obesity and the risk for mental disorders in a representative German adult sample. **European Journal of Public Health**, v. 17, n. 3, p. 297–305, 2006.

HESS, Douglas S; HESS, Douglas W. Biliopancreatic Diversion with a Duodenal Switch. **Obesity Surgery**, n. 8, p. 267-282, 1998.

HESS, Douglas S; HESS, Douglas W; OAKLEY, Richard S. The Biliopancreatic Diversion with the Duodenal Switch: Results Beyond 10 Years. **Obesity Surgery**, n. 15, p. 408-416, 2005.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa de Orçamentos Familiares 2002-2003. Análise da Disponibilidade Domiciliar de Alimentos e do Estado Nutricional no Brasil**.

KLAESENER, Rosana Eloísa. **Análise do Perfil Antropométrico e Laboratorial de Pacientes Submetidos ao Procedimento de Derivação Biliopancreática com Switch Duodenal**. 71 f. Monografia – Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Faculdade de Medicina. Curso de Nutrição, Porto Alegre, 2006.

LIBANORI, Hilton T. Derivação biliopancreática com gastrectomia longitudinal e preservação pilórica (“Duodenal Swtich”). **Einstein**, Supl 1, p. S91-S96, 2006.

MARCEAU, Simon et. al. Biliopancreatic diversion, with distal gastrectomy, 250 cm and 50 cm limbs: long-term results. **Obesity Surgery**, n. 5, p. 302-7, 1995.

MARCEAU, Picard et. al. Duodenal Switch: Long-Term Results. **Obesity Surgery**, n. 17, p. 1421-1430, 2007.

NIH - National Institute of Health. **Consensus Statements: Gastrointestinal Surgery For Severe Obesity**; v. 9, n. 1, 1991 março.

PINHEIRO, ARO; FREITAS, SFT; CORSO, ACT. Uma abordagem epidemiológica da obesidade. **Rev. Nutr.**, v. 17, n. 4, p. 523-533, 2004.

PORTO, Marcus CV et. al. Perfil do Obeso Classe III do Ambulatório de Obesidade de um Hospital Universitário de Salvador; Bahia. **Arq Bras Endocrinol Metab**, v. 46, n. 6, p. 668-673, 2002.

PRADO, AV; FRADIQUE, AG; ORÓN, EMM. Evolución de los parámetros sanguíneos tras cirugía de la obesidad mórbida mediante la técnica del cruce duodenal. **Nutr Hosp.**, v. 23, n. 5, p. 449-457, 2008.

RABKIN, Robert A et. al. Nutritional Markers following Duodenal Switch for Morbid Obesity. **Obesity Surgery**, n. 14, p. 84-90, 2004.

SANCHES, Giselle D et. al. Cuidados Intensivos para Pacientes em Pós-operatório de Cirurgia Bariátrica. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**; v. 19, n. 2, p. 205-209, 2007.

SANIOTO, SML. **Absorção Intestinal**. In: Aires MM, et. al.. **Fisiologia**. 2ª Ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan S.A., 1999.

SHIKORA, AS; KIM, JJ; TARNOFF, ME. Nutrition and Gastrointestinal Complications of Bariatric Surgery. **Nutrition in Clinical Practice**, v. 22, n. 1, p. 29-40, 2007.

SILVA, Eduardo N; SANCHES Marcelo D. Perfil lipídico de obesos antes e após a derivação gástrica a Fobi Capella. **Rev. Col. Bras. Cir**, v. 33, n. 2, p. 91-95, 2006.

SKROUBIS, George et. al. Comparison of Nutritional Deficiencies after Rouxen-Y Gastric Bypass and after Biliopancreatic Diversion with Roux-en-Y Gastric Bypass. **Obesity Surgery**, n. 12, p. 551-558, 2002.

SLATER, Guy H. Serum Fat-Soluble Vitamin Deficiency and Abnormal Calcium Metabolism After Malabsortive Bariatric Surgery. **Journal of Gastrointestinal Surgery – The Society for Surgery of the Alimentary Tract**, v. 1, n. 8, p. 48-55, 2004.

SOARES, Carla C; FALCÃO, Mário C. Abordagem nutricional nos diferentes tipos de cirurgia bariátrica. **Rev Bras Nutr Clin**; v. 22, n. 1, p. 59-64, 2007.

VAN HEE; ROBRECHT, HGG. Biliopancreatic Diversion in the Surgical Treatment of Morbid Obesity. **World Journal of Surgery**, v. 28, n. 5, p. 435-444, 2004.

VARGAS, Ruiz AG; HERNÁNDEZ Gabriela R; HERRERA Miguel F. Prevalence of iron, folate and vitamin B12 deficiency anemia after laparoscopic Roux-en-Y gastric *bypass*. **Obesity Surgery**, n. 18, v. 3, p. 288-93, 2008.

XANTHAKOS, SAH; INGE TH. Consequências nutricionais da cirurgia bariátrica. **Currin Opin Clin Ntr Metab Care**, n. 9, p. 489-496, 2006.

ZILBERSTEIN, Bruno; NETO, Manoel G; RAMOS Almino C. O papel da cirurgia no tratamento da obesidade. **Revista Brasileira de Medicina**, v. 54, n. 4, p. 59, 2002.

WEAVER, CM; HEANEY, RP. **Cálcio**. In: SHILS, ME et. al. **Tratado de nutrição moderna na saúde e na doença**. 3ª ed. Barueri: Eitora Manole Ltda, 2003.

WHO – **Obesity: Preventing and managing the global epidemic**. WHO Technical Report Series number 894. Geneva, 2000.

WHO. Global Database on Body Mass Index [base de dados na internet]. World Heart Organizacion; 2006. **BMI classification**. Disponível em:
<http://www.who.int/bmi/index.jsp?introPage=intro_3.html> Acesso em: 18 de maio de 2008.

ANEXO

Documento de Aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa



HOSPITAL N. S. DA CONCEIÇÃO S.A.
Av. Francisco Trein, 596
CEP 91350-200 - Porto Alegre - RS
Fone: 3357 2000
CNPJ: 92.787.118/0001-20

HOSPITAL DA CRIANÇA CONCEIÇÃO
(Unidade Pediátrica do Hospital Nossa
Senhora da Conceição S.A.)

HOSPITAL CRISTO REDENTOR S.A.
Rua Domingos Rubbo, 20
CEP 91040-000 - Porto Alegre - RS
Fone: 3357 4100
CNPJ: 92.787.129/0001-74

HOSPITAL FÉMINA S.A.
Rua Mostardeiro, 17
CEP 91430-001 - Porto Alegre - RS
Fone: 3314 5200
CNPJ: 92.993.134/0001-53



Vinculados ao Ministério da Saúde - Decreto nº 99.244/90

**COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA DO HOSPITAL NOSSA SENHORA DA CONCEIÇÃO
GRUPO HOSPITALAR CONCEIÇÃO
CEPHNSC – GHC**

RESOLUÇÃO

Porto Alegre, 11 de junho de 2008.

O Comitê de Ética em Pesquisa do HNSC/GHC, em reunião ordinária de 11 de junho de 2008, analisou o seguinte projeto de pesquisa:

Nº CEP/GHC: 090/08

F.R. SISNEP: 195224

Título Projeto: Avaliação da adesão ao tratamento nutricional e dos benefícios deste em pacientes obesos submetidos a cirurgia bariátrica.

Pesquisador(a): Nara Maggioni dos Santos

Orientador(a): Jussara Carnevale de Almeida

PARECER:

Documentação: Aprovados

Aspectos Metodológicos: Aprovados

Aspectos Éticos: Aprovados

Parecer final: Este projeto, bem como o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, de acordo com as Diretrizes e Normas Internacionais e Nacionais especialmente as Resoluções 196/96 e complementares do Conselho Nacional de Saúde, obteve o parecer de **APROVADO**, neste CEP.

Grupo e área temática: Pertencente ao Grupo III.

Área do Conhecimento: Ciências da Saúde – Nutrição – 4.05

Considerações finais: Toda e qualquer alteração do projeto deverão ser comunicados imediatamente ao CEP/GHC. Somente poderá ser utilizado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido onde consta a aprovação do CEP/GHC. Após conclusão do trabalho, o pesquisador deverá encaminhar relatório final ao Centro de Resultados onde foi desenvolvida a pesquisa e ao Comitê de Ética em Pesquisa.

Dr. Lauro Luís Hagemann
Coordenador Executivo CEP - GHC

Comitê de Ética em Pesquisa do HNSC/GHC fone/fax: (51) 3357-2407 – e-mail: pesquisas-gep.@ghc.com.br
Reconhecido: Comissão Nacional de Ética em Pesquisa – CONEP (31/out/1997) – Ministério da Saúde
IRB – Institutional Review Board pelo U.S. Department of Health and Human Services (DHHS)
Office for Human Research Protections (ORPH) sob número – IRB 00001105
FWA Federalwide Assurance sob número FWA 00000378

