

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
FACULDADE DE ODONTOLOGIA

LUCELEN FONTOURA BASTOS

ANÁLISES SALIVARES E MICROBIOLÓGICAS DE PACIENTES OBESOS  
SUBMETIDOS À CIRURGIA BARIÁTRICA

Porto Alegre

2011

LUCELEN FONTOURA BASTOS

ANÁLISES SALIVARES E MICROBIOLÓGICAS DE PACIENTES OBESOS  
SUBMETIDOS À CIRURGIA BARIÁTRICA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Graduação em Odontologia da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para a obtenção do título de Cirurgião-Dentista.

Orientadora: Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup> Lina Naomi Hashizume

Porto Alegre  
2011

### **CIP – Catalogação na Publicação**

Bastos, Lucelen Fontoura.

Análises salivares e microbiológicas de pacientes obesos submetidos à cirurgia bariátrica / Lucelen Fontoura Bastos. – 2011.

31 f. : il.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Odontologia) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Odontologia, Curso de Graduação em Odontologia, Porto Alegre, BR-RS, 2011.

Dedico este trabalho aos meus pais, que são os responsáveis por tudo o que sou, que me ensinaram a importância dos estudos e me fizeram acreditar que eu seria capaz de me tornar o que eu quisesse.

## **AGRADECIMENTOS**

À Professora Dr<sup>a</sup>. Lina Naomi Hashizume, pela excelente orientação, pelos ensinamentos, conselhos, disponibilidade e atenção e por ser um exemplo de conduta profissional a seguir.

À cirurgiã-dentista Ms. Débora Deus Cardozo, pelo seu empenho e seriedade na realização deste trabalho, por toda a ajuda e pela amizade.

Aos professores Dr. Fernando Hugo e Dr<sup>a</sup>. Juliana Balbinot pelo auxílio e ensinamentos.

À pessoa mais companheira do mundo que fez com que todas as segundas-feiras à noite fossem muito mais agradáveis, me acompanhando na coleta de saliva, me ajudando no transporte e sempre me apoiando neste trabalho, Rodrigo.

Aos meus amigos e colegas, pelo carinho, compreensão e pela torcida.

Ao Hospital Nossa Senhora da Conceição, pela colaboração e pelo empréstimo de suas instalações.

A todos os nossos pacientes, pela indispensável colaboração.

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pela concessão da bolsa de iniciação científica e à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul (Fapergs) pelo auxílio financeiro (Processo Fapergs número 10/0457-3).

A todos que contribuíram, direta ou indiretamente, com esse trabalho, a minha sincera gratidão.

## RESUMO

BASTOS, L.F. **Análises salivares e microbiológicas de pacientes obesos submetidos à cirurgia bariátrica.** 2011. 31 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Odontologia) – Faculdade de Odontologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2011.

A obesidade é uma doença crônica e multifatorial cuja prevalência vem aumentando rapidamente e pode ter consequências importantes na saúde bucal. A saliva tem um papel importante na saúde bucal e a avaliação de seus aspectos bioquímicos e microbiológicos poderia auxiliar na verificação do estado de saúde bucal de pacientes obesos. O objetivo do presente estudo foi avaliar as condições salivares de pacientes com obesidade mórbida antes e após serem submetidos à cirurgia bariátrica. A amostra foi constituída de 25 pacientes com diagnóstico de obesidade mórbida, que realizaram a cirurgia bariátrica no Hospital Nossa Senhora da Conceição. Foram analisadas da saliva destes pacientes: a velocidade de fluxo salivar estimulado, o pH, a capacidade tampão, os níveis de estreptococos do grupo mutans, *Lactobacillus spp.* e *Candida albicans*, antes e após 6 meses da realização da cirurgia. A análise estatística foi realizada através do teste t de Student e pelo teste não paramétrico de Wilcoxon. Os resultados obtidos (média  $\pm$  desvio padrão) antes e após a cirurgia bariátrica, respectivamente foram: velocidade de fluxo salivar estimulado  $1,27 \pm 0,54$  e  $1,35 \pm 0,66$  mL/minuto; pH salivar  $7,00 \pm 0,65$  e  $7,00 \pm 0,65$ ; capacidade tampão  $4,54 \pm 0,58$  e  $4,4 \pm 0,70$ ; níveis de estreptococos do grupo mutans  $4,85 \pm 1,03$  e  $5,37 \pm 0,75$   $\log_{10}$  UFC/mL; níveis de *Lactobacillus spp.*  $3,76 \pm 1,20$  e  $3,89 \pm 1,16$   $\log_{10}$  UFC/mL; e níveis de *Candida albicans*  $3,12 \pm 0,88$  e  $2,81 \pm 0,77$   $\log_{10}$  UFC/mL. Os resultados demonstram que dentre todas as variáveis avaliadas houve um aumento somente nos níveis de estreptococos do grupo mutans após 6 meses de cirurgia ( $p = 0,01$ ). As outras variáveis analisadas não sofreram alteração significativa, entretanto foram observadas. Os resultados sugerem que pacientes obesos mórbidos apresentam níveis elevados de *Candida albicans* na saliva tanto antes como após a cirurgia bariátrica. Além disso, um aumento nos níveis de estreptococos do grupo mutans na saliva é verificado após a cirurgia bariátrica. Portanto, atenção especial deve ser dada a este grupo de pacientes para que sejam monitoradas as possíveis manifestações bucais relacionadas a estes micro-organismos.

Palavras-chave: Obesidade mórbida. Saliva. Cirurgia bariátrica. Bioquímica e microbiologia bucal. Saúde bucal.

## ABSTRACT

BASTOS, L.F. **Salivary analysis of obese patients undergoing bariatric surgery.** 2011. 31 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Odontologia) – Faculdade de Odontologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2011.

Obesity is a chronic multifactorial disease whose prevalence is increasing rapidly and may have important consequences on oral health. Saliva has an important role in oral health and assessment of biochemical and microbiological aspects could help to check the dental health of obese patients. The aim of this study was to evaluate the conditions of salivary morbidly obese patients before and after undergoing bariatric surgery. The sample consisted of 25 patients diagnosed with morbid obesity who underwent bariatric surgery at the Hospital Nossa Senhora da Conceição. We analyzed the saliva of these patients, the stimulated salivary flow rate, pH, buffering capacity, levels of mutans streptococci, *Lactobacillus spp.* and *Candida albicans* before and after 6 months of surgery. Statistical analysis was performed using the Student t test and the Wilcoxon nonparametric test. The results (mean  $\pm$  standard deviation) before and after bariatric surgery, respectively, were: stimulated salivary flow rate  $1.27 \pm 0.54$  and  $1.35 \pm 0.66$  mL / min, pH  $7.00 \pm 0.65$  and  $7.00 \pm 0.65$ ; buffering capacity  $4.54 \pm 0.58$  and  $4.4 \pm 0.70$ ; levels of mutans streptococci  $4.85 \pm 1.03$  and  $5.37 \pm 0.75$  log<sub>10</sub> CFU / mL, levels of *Lactobacillus spp.*  $3.76 \pm 1.20$  and  $3.89 \pm 1.16$  log<sub>10</sub> CFU / mL, and levels of *Candida albicans*  $3.12 \pm 0.88$  and  $2.81 \pm 0.77$  log<sub>10</sub> CFU / mL. The results show that among all variables was only an increase in the levels of mutans streptococci after 6 months of surgery ( $p = 0.01$ ). The variables did not change significantly, however were observed. The results suggest that morbidly obese patients have high levels of *Candida albicans* in saliva before and after bariatric surgery. In addition, increased levels of mutans streptococci in saliva is checked after bariatric surgery. Therefore, special attention should be given to this group of patients in order to monitor the possible oral manifestations related to these micro-organisms.

Keywords: Morbid obesity. Saliva. Bariatric surgery. Oral biochemistry and microbiology. Oral health.

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Valores de referência para as análises salivares.....	17
Tabela 2 - Resultados descritivos das variáveis analisadas na saliva de pacientes obesos mórvidos antes e 6 meses após a realização da cirurgia bariátrica.....	21
Tabela 3 - Comparação entre os resultados encontrados para cada variável analisada na saliva de pacientes obesos mórvidos antes e 6 meses após a realização da cirurgia bariátrica .....	22

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IMC	Índice de Massa Corpórea
LABIM	Laboratório de Bioquímica e Microbiologia Bucal
m	Metro
min	Minuto
mL	Mililitro
Kg	Quilograma
UFC	Unidades Formadoras de Colônias
UFRGS	Universidade Federal do Rio Grande do Sul

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	11
<b>2</b>	<b>OBJETIVOS</b> .....	12
2.1	OBJETIVO GERAL .....	12
2.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	12
<b>3</b>	<b>REVISÃO DE LITERATURA</b> .....	13
<b>4</b>	<b>METODOLOGIA</b> .....	17
4.1	AMOSTRA .....	17
4.2	TIPO DE ESTUDO .....	17
4.3	ANÁLISES SALIVARES .....	17
4.3.1	<b>Coleta da saliva</b> .....	18
4.3.2	<b>Análise de fluxo salivar</b> .....	18
4.3.3	<b>Análise de pH salivar</b> .....	18
4.3.4	<b>Análise da capacidade tampão da saliva</b> .....	18
4.3.5	<b>Análise microbiológica da saliva</b> .....	19
4.4	ANÁLISE ESTATÍSTICA .....	19
4.5	CONSIDERAÇÕES ÉTICAS .....	19
<b>5</b>	<b>RESULTADOS</b> .....	21
<b>6</b>	<b>DISCUSSÃO</b> .....	23
<b>7</b>	<b>CONCLUSÃO</b> .....	26
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	26
	ANEXO 1 – Carta de aprovação do trabalho pelo Comitê em Pesquisa do Hospital Nossa Senhora da Conceição.....	29
	ANEXO 2 - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido .....	30

## 1 INTRODUÇÃO

A obesidade, definida de maneira simplificada, é o acúmulo excessivo de gordura corporal em extensão tal que acarreta prejuízos à saúde dos indivíduos, além de favorecer o surgimento de enfermidades potencialmente letais (PINHEIRO; FREITAS; CORSO, 2004). Trata-se de um fenômeno multifatorial, que envolve componentes genéticos, comportamentais, psicológicos, sociais, metabólicos e endócrinos (BJÖRNTORP, 2003).

Diversos pesquisadores concordam que a cirurgia bariátrica é, atualmente, o tratamento mais eficaz e duradouro para obesidade clinicamente grave, principalmente com a diminuição de comorbidades associadas à obesidade e, como resultado, o número de procedimentos cirúrgicos tem aumentado muitos nos últimos anos (ELDER; WOLFE, 2007). Pacientes que buscam a cirurgia bariátrica sentem-se motivados em fazê-la, primariamente pela diminuição dos problemas de saúde, e também pela melhora de fatores psicológicos e de qualidade de vida (MUNOZ et al., 2007).

A obesidade pode estar relacionada a diferentes problemas bucais, como cárie dentária, doença periodontal e alteração do fluxo salivar (MATHUS-VLIEGEN; NIKKEL; BRAND, 2007). Essas alterações na saúde bucal podem aumentar o risco para a saúde geral, pois afetam o aspecto nutricional através do comprometimento da capacidade de mastigação (PETERSEN; YAMAMOTO, 2005).

Atualmente, as alterações salivares são diagnosticadas através de testes salivares que são recursos utilizados na prática clínica odontológica para a detecção precoce de fatores de risco para as doenças bucais, ajudando na prevenção do estabelecimento destas doenças e na avaliação da atividade de cárie de um indivíduo (VAN HOUTE, 1994; KRASSE, 1988)

Visto que a literatura se mostra escassa sobre a relação entre doenças bucais e a obesidade, sendo a saliva uma amostra de fácil coleta e que as análises salivares podem trazer resultados que reflitam as condições de saúde bucal do paciente, o presente estudo teve como objetivo avaliar as condições salivares de pacientes com obesidade mórbida que serão submetidos à cirurgia bariátrica e verificar se houve diferença no perfil salivar antes e após a cirurgia, pois a análise destes parâmetros poderá auxiliar no diagnóstico e no tratamento de patologias bucais destes pacientes (GREENWAY, 2000; HAGUE; BAECHLE, 2008).

## 2 OBJETIVOS

### 2.1 OBJETIVO GERAL

Este estudo teve como objetivo avaliar as condições salivares e microbiológicas de pacientes obesos mórbidos submetidos à cirurgia bariátrica.

### 2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Verificar a velocidade do fluxo salivar, o pH salivar , a capacidade tampão, os níveis de estreptococos do grupo mutans, *Lactobacillus spp.* e *Candida albicans* de pacientes obesos mórbidos antes da realização da cirurgia bariátrica.

- Verificar a velocidade do fluxo salivar, o pH salivar , a capacidade tampão, os níveis de estreptococos do grupo mutans, *Lactobacillus spp.* e *Candida albicans* de pacientes obesos mórbidos após a realização da cirurgia bariátrica.

- Verificar se houve mudança no perfil salivar e microbiológico de pacientes com obesidade mórbida após a realização da cirurgia bariátrica.

### 3 REVISÃO DE LITERATURA

Nas últimas décadas, a prevalência de sobrepeso e obesidade tem aumentado, inclusive em países em desenvolvimento como o Brasil, onde é considerada importante problema de saúde pública (PINHEIRO; FREITAS; CORSO, 2004). No Brasil, estimou-se que 32% da população apresentava excesso de peso, sendo que 24% tinha sobrepeso e 8% era obeso, no ano de 1989, de acordo com dados da Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição (COITINHO et al., 1991). A pesquisa do Orçamento Familiar de 2002-2003 mostrou que, num universo de 95,5 milhões de pessoas com mais de 20 anos, 38,8 milhões (40,6%) apresentavam excesso de peso, das quais 10,5 milhões eram obesas. O excesso de peso foi encontrado em 41,1% dos homens e 40% das mulheres, enquanto a obesidade atingiu 8,9% dos homens e 13,1% das mulheres. Dos 20 aos 44 anos, o excesso de peso apresentou maior frequência entre os homens do que entre as mulheres, invertendo-se nas faixas etárias mais altas (IBGE, 2004). Em uma pesquisa realizada em 2007, pela Sociedade Brasileira de Cirurgia Bariátrica, na população brasileira, constatou-se que a obesidade mórbida atinge 2% dos homens brasileiros e 4% das mulheres. A faixa etária onde se encontram os níveis mais elevados de obesidade mórbida é a de 46 a 55 anos, onde 5% da população é obesa mórbida, seguida da faixa etária de 56 a 65 anos, onde 4% da população apresenta a doença.

A obesidade, definida de maneira simplificada, é o acúmulo excessivo de gordura corporal em extensão tal que acarreta prejuízos à saúde dos indivíduos, além de favorecer o surgimento de enfermidades potencialmente letais. A relevância da obesidade como problema de saúde pública é justificada por sua relação com o estabelecimento de incapacidade, por seu papel como co-morbidade de doenças crônicas não-transmissíveis, incluindo hipertensão e diabetes tipo II e por estar implicada em redução da qualidade de vida (PINHEIRO; FREITAS; CORSO, 2004).

A maneira mais objetiva para classificar a obesidade é através do Índice de Massa Corpórea (IMC), sendo calculada através da massa do indivíduo (Kg) dividida pela sua altura ao quadrado (m). A faixa de peso de IMC considerada normal varia de 19 a 24,9 Kg/m<sup>2</sup>. Pessoas com IMC de 25 a 30 Kg/m<sup>2</sup> são consideradas acima do peso (sobrepeso), enquanto aquelas entre 30 e 40 Kg/m<sup>2</sup> já são classificadas como obesas. Já as pessoas com IMC acima de 40 Kg/m<sup>2</sup> são portadoras de obesidade mórbida (PINHEIRO; FREITAS; CORSO, 2004; BJÖRNTORP, 2003).

Para o tipo grave, o tratamento convencional da obesidade, que consiste na combinação de exercícios físicos, reeducação alimentar e uso de medicamentos, tem apresentado falha superior a 90% (WASSEM et al., 2007). Nesses casos, a opção terapêutica mais eficaz

disponível nos dias atuais é a cirurgia bariátrica, conhecida também como cirurgia de redução de estômago (DEITEL, 2005; BUCHWALD et al., 2007). Diversos pesquisadores concordam que a cirurgia bariátrica é, atualmente, o tratamento mais duradouro para obesidade clinicamente grave, principalmente com a diminuição de co-morbidades associadas à obesidade e, como resultado, o número de procedimentos cirúrgicos tem aumentado muito nos últimos anos (ELDER; WOLFE, 2007; COELHO; CAMPOS, 2001).

O controle da obesidade através do procedimento cirúrgico é feito por um mecanismo de restrição e/ou má-absorção dos alimentos ingeridos. As cirurgias são classificadas em três grupos: restritivas, disabsortivas e mistas. As restritivas reduzem a capacidade gástrica com saciedade precoce e conseqüente diminuição da ingestão de alimentos e inclui as técnicas da Gastroplastia Vertical Restritiva e da Banda Gástrica Ajustável. As disabsortivas excluem grande extensão do intestino delgado, o que resulta em má-absorção dos nutrientes, sendo a técnica denominada Derivação Jejuno-Ileal. O grupo da cirurgia mista possui os componentes das restritivas e das disabsortivas, sendo as técnica da Derivação Gástrica em Y de Roux ou Fobi-Capella, Derivação Biliopancreática e Derivação Biliopancreática com Duodenal predominantemente restritivas (FANDIÑO et al., 2004).

A técnica usada no Hospital Nossa Senhora da Conceição é a técnica de Fobi- Capella, em que é feita redução do reservatório gástrico, que passa a comportar um volume de cerca de 30 mL e há retardo em seu esvaziamento, através de um anel de contenção. A exclusão de grande parte do estômago e do duodeno faz com que os alimentos passem diretamente para o jejuno (FANDIÑO et al., 2004).

O Ministério da Saúde estabeleceu critérios para a indicação da cirurgia bariátrica (Ministério da Saúde – Portaria nº 196 de 29/02/2000):

- Portadores de obesidade de grandes proporções de duração superior a dois anos, com IMC maior ou igual a 40 kg/m<sup>2</sup> e resistentes aos tratamentos conservadores (dietas, medicamentos, exercícios, fisioterapia);
- Obesos com IMC superior a 35 kg/m<sup>2</sup>, portadores de doenças associadas (diabetes, hipertensão arterial, apnéia do sono, artropatias, hérnia de disco) e que tenham sua situação clínica agravada pela obesidade.

A relação entre a condição dentária e a ingestão de alimentos está bem demonstrada na literatura científica, em virtude do papel dos açúcares na etiologia da cárie dental. Os hábitos alimentares relacionados à obesidade podem também determinar uma prevalência de cárie dentária, sendo um fator de risco comum para ambas as doenças, uma vez que tanto a quantidade de sacarose ingerida, como a frequência de ingestão são importantes fatores

envolvidos na etiologia da cárie e da obesidade. Como estas doenças apresentam fatores etiológicos em comum, obesos adultos podem ter um número maior de cáries dentárias do que indivíduos considerados dentro de padrões normais de peso (MATHUS-VLIEGEN; NIKKEL; BRAND, 2007; TRAEBERT et al., 2004).

A obesidade pode estar relacionada a diferentes problemas bucais, como cárie dentária, doença periodontal, alteração do fluxo salivar e erosão dentária (MATHUS-VLIEGEN; NIKKEL; BRAND, 2007; HELING, 2006).

A expressão utilizada para descrever a diminuição do fluxo salivar é a hipossalivação que é definida como uma diminuição na produção de saliva, que pode levar às queixas de boca seca, sensação de queimadura na boca e alteração de paladar. A maior complicação da hipossalivação é reduzir o fator protetor do hospedeiro, em relação à cárie dentária (MOORE, 2003). Esta condição salivar, também pode estar associada a outras condições clínicas como síndrome de Sjögren, diabetes mellitus tipo 2, o uso de alguns medicamentos e pacientes que são submetidos à radiação de cabeça e pescoço (FENOLL-PALOMARES et al., 2004; TURNER; SHIP, 2007).

A saliva desempenha um papel importante na saúde oral, pois atua como agente protetor às diversas patologias bucais. Devido aos seus constituintes, a saliva adota funções como lubrificação, limpeza da cavidade oral através da remoção de substâncias indesejáveis, digestão, neutralização de ácidos ou bases, proteção contra o processo de desmineralização dentária e ação antimicrobiana (LAGERLOF; OLIVEBY, 1994). Para a proteção relativa contra a cárie dentária, a taxa de fluxo salivar e a capacidade tampão são essenciais. Portanto, o comprometimento destas funções poderia acarretar em um maior risco do estabelecimento destas doenças (PANNUNZIO, 2010).

O valor da saliva como meio de diagnóstico de doenças orais e sistêmicas tem sido objeto de estudo de diversos pesquisadores. Dentre as vantagens do uso das análises salivares podemos enfatizar a facilidade de coleta do material bem como, o seu manuseio, que são pontos importantes na operacionalização técnica desse tipo de exame (MOURA et al., 2007). A saliva pode ser útil na avaliação do risco de cárie e também no diagnóstico de outras doenças utilizando métodos sialométricos e sialoquímicos. Através destes métodos, determinadas substâncias podem ser dosadas e assim contribuir para o diagnóstico de doenças a partir do exame de níveis de elementos inorgânicos e orgânicos, como dosagens hormonais, pesquisa de agentes biológicos virais, bacterianos e fúngicos, além de marcadores biológicos úteis no diagnóstico e prognóstico do câncer e de doenças como a síndrome de Sjögren, cirrose alcoólica, fibrose cística, sarcoidose, diabetes mellitus e doenças do córtex adrenal

(KOELLE et al., 1997; REILLY et al., 1997).

As análises salivares são recursos utilizados na prática clínica odontológica para auxiliar na avaliação da atividade de cárie de um indivíduo, entre outras indicações. Dentre as análises salivares, diversos estudos correlacionam contagem de lactobacilos spp., estreptococos do grupo mutans e *Candida albicans* com a atividade e maior risco de desenvolver lesões de cárie. Dois outros fatores salivares que devem ser considerados são os testes de fluxo salivar e capacidade tampão, sendo que pacientes que possuem um baixo fluxo salivar e baixa capacidade tampão, possuem maior risco de desenvolvimento da doença cárie. Estes testes têm sido utilizados na prática clínica principalmente para a detecção precoce de fatores de risco para as doenças bucais, ajudando na prevenção do estabelecimento destas doenças (VAN HOUTE, 1994; KRASSE, 1988; BRATTHALL; ERICSSON, 2001; NAUNTOFTE, 1995; LOESCHE, 1993; KOGA et al., 1995).

O presente estudo se justifica pela escassez de estudos que avaliem os parâmetros salivares de pacientes obesos mórbidos e o fato dos resultados de análises salivares refletirem as condições de saúde bucal do paciente.

## 4 METODOLOGIA

### 4.1 AMOSTRA

Participaram deste estudo indivíduos portadores de obesidade mórbida (IMC > 40), imediatamente antes da realização de cirurgia bariátrica, em atendimento no Ambulatório de Endocrinologia do Serviço de Atendimento ao Obeso Mórbido do Hospital Nossa Senhora da Conceição, Porto Alegre, RS.

Todos os pacientes que deram entrada no serviço para realização de cirurgia bariátrica, durante um período de 1 ano, foram convidados a participar do estudo. Os indivíduos foram avaliados 1 dia antes da cirurgia e após 6 meses da cirurgia. Foram incluídos no estudo voluntários com idade igual ou superior a 18 anos. Aqueles que utilizaram antibióticos por no mínimo 2 meses que antecederam as coletas foram excluídos.

A amostra foi constituída de 25 pacientes com média de idade de 43,84 anos (. a.). Destes pacientes, apenas um era do sexo masculino e 24 eram do sexo feminino.

### 4.2 TIPO DE ESTUDO

Estudo de coorte prospectivo não controlado.

### 4.3 ANÁLISES SALIVARES

Foram analisados da saliva destes pacientes: a velocidade de fluxo salivar, o pH, a capacidade tampão e foram determinados os níveis de estreptococos do grupo mutans, *lactobacilos spp.* e *Candida albicans*. A interpretação dos resultados das análises seguiu os valores de referência propostos por Krasse em 1988 (Tabela 1).

Tabela 1- Valores de referência para as análises salivares.

Variável	Valor de Referência
Velocidade de Fluxo Salivar Estimulado (mL/min)	> 0,7
pH	6,8 - 7,2
Capacidade Tampão	≥ 4
Níveis de estreptococos do grupo mutans (UFC/mL)	< 10 <sup>6</sup>
Níveis de <i>Lactobacillus spp.</i> (UFC/mL)	< 10 <sup>5</sup>
Níveis de <i>Candida albicans</i> (UFC/mL)	< 400

Fonte: KRASSE, 1988; STENDERUP, 1990.

#### **4.3.1 Coleta da saliva**

A coleta de saliva dos pacientes foi realizada em 2 etapas:

1ª. Etapa: Antes dos pacientes serem submetidos à cirurgia bariátrica, onde a coleta foi realizada no Hospital Nossa Senhora da Conceição e;

2ª. Etapa: Após 6 meses da cirurgia, onde a coleta foi feita no Laboratório de Bioquímica e Microbiologia Bucal da Faculdade de Odontologia da UFRGS.

A coleta de saliva estimulada foi realizada com o uso de uma goma de marcar sem açúcar. O paciente mastigou a goma por 1 minuto, engolindo a saliva normalmente, e após pediu-se para ele continuar mastigando a goma e que expelisse a saliva em um cilindro graduado durante 5 minutos.

Os voluntários foram solicitados no dia do exame (coleta da saliva) para: não comer ou beber (exceto água) uma hora antes da coleta; além disso, não fumar ou sofrer grande estresse físico antes da coleta. Todos os voluntários realizaram a coleta de saliva no mesmo horário (entre às 18 e 19 horas). Após a coleta da saliva, todas as análises salivares foram realizadas no Laboratório de Bioquímica e Microbiologia Bucal (LABIM), do Departamento de Odontologia Preventiva e Social, da Faculdade de Odontologia da UFRGS.

#### **4.3.2 Análise de fluxo salivar**

Após a coleta de saliva estimulada, a velocidade de fluxo salivar estimulado foi expressa em mL/min, através da medição da quantidade de saliva coletada pelo tempo de coleta (KRASSE, 1988).

#### **4.3.3 Análise do pH salivar**

Após a análise de fluxo salivar, o pH salivar foi determinado através do auxílio de um papel indicador de pH (Merck<sup>®</sup>, Darmstadt, Alemanha) que foi imerso na saliva coletada do paciente e sua mensuração foi realizada de acordo com a escala fornecida pelo fabricante do produto (KRASSE, 1988).

#### **4.3.4 Análise da capacidade tampão da saliva**

Para a obtenção da capacidade tampão da saliva, misturou-se 1,0 mL de saliva estimulada com 3,0 mL de HCl 5mM em tubos de ensaio e após a mensuração do pH final foi realizada de acordo com a escala fornecida pelo fabricante do produto (KRASSE, 1988).

#### 4.3.5 Análise microbiológica da saliva

Amostras de saliva estimulada foram diluídas serialmente em solução de tampão fosfato estéril. Alíquotas de 25 µL de cada diluição foram semeadas em duplicata em agar mitis salivarius (Difco<sup>®</sup>, Lawrence, EUA) acrescido de bacitracina e sacarose, para quantificação de estreptococos do grupo mutans, em agar Rogosa SL (Himedia<sup>®</sup>, Mumbai, India) para quantificação de *Lactobacilos spp.* e em Agar Sabourand Dextrose com Cloranfenicol (Acumedia<sup>®</sup>, Lansing, Michigan) para determinação de *Candida albicans*. Os meios Agar mitis salivarius e Agar Rogosa SL foram incubados em microaerofilia a 37°C por 48 e 72 horas respectivamente, já o meio Sabouraud foi incubado aerobicamente a 37°C por 72 horas. Após os períodos de incubação, estreptococos do grupo mutans, *Lactobacilos spp.* e *Candida albicans* foram identificados e contados por um profissional treinado com o auxílio de um microscópio estereoscópico (Aus Jena, Jena, Germany). Em casos de dúvida na identificação dos micro-organismos, foi realizado o Teste de Gram. (KRASSE, 1988).

As contagens dos micro-organismos foram expressas em logaritmo na base de dez unidades formadoras de colônia por mililitro de saliva ( $\log_{10}$ UFC/mL saliva).

#### 4.4 ANÁLISE ESTATÍSTICA

As variáveis contínuas foram analisadas pelo teste t pareado e, para os dados que não apresentaram distribuição normal, foram analisadas pelo teste não paramétrico de Wilcoxon.

Todos os dados foram tabulados e analisados por meio do software para análise estatística SPSS 12.0 (Statistical Package for the Social Sciences for Windows, versão 12.0).

#### 4.5 CONSIDERAÇÕES ÉTICAS

Este trabalho foi aprovado pelo Comitê em Pesquisa do Hospital Nossa Senhora da Conceição (número de protocolo 171/08), Grupo Hospitalar Conceição, Porto Alegre, Rio Grande do Sul (Anexo 1).

Todos os indivíduos, que aceitaram participar da pesquisa, assinaram em duas vias o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, sendo que um ficou em posse do participante e outro do pesquisador (Anexo 2).

As ações de prevenção em saúde bucal e os atendimentos odontológicos aos indivíduos que necessitaram, foram realizadas após a segunda avaliação salivar dos pacientes, (6 meses após a realização da cirurgia bariátrica) na Faculdade de Odontologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

## 5 RESULTADOS

Os resultados descritivos das variáveis analisadas na saliva de pacientes obesos mórbidos antes e 6 meses após a realização da cirurgia bariátrica estão expressos na tabela 2. Os valores encontrados, antes e após a cirurgia, para as variáveis: fluxo salivar estimulado, pH salivar, capacidade tampão da saliva, níveis de *Lactobacillus spp.* e níveis de estreptococos do grupo mutans estavam dentro dos parâmetros considerados normais (Krasse, 1988). Somente os níveis de *Candida albicans* encontravam-se elevados tanto antes quanto após a cirurgia bariátrica.

Tabela 2- Resultados descritivos das variáveis analisadas na saliva de pacientes obesos mórbidos antes e 6 meses após a realização da cirurgia bariátrica, Porto Alegre, RS.

Variável	Cirurgia Bariátrica	N	Média ± Desvio Padrão	Mínimo	Máximo	Percentil 25	Percentil 75
Fluxo Salivar Estimulado mL/min	Antes	24	1,27 ± 0,54	0,40	2,10	0,80	1,77
	Depois	25	1,35 ± 0,66	0,03	3,20	1,05	1,75
pH	Antes	24	7,00 ± 0,65	6,00	8,00	7,00	7,00
	Depois	24	7,00 ± 0,65	6,00	8,00	7,00	7,00
Capacidade Tampão	Antes	24	4,50 ± 0,58	4,00	6,00	4,00	5,00
	Depois	25	4,14 ± 1,37	3,00	6,00	4,00	5,00
Estreptococos do grupo mutans log <sub>10</sub> UFC/mL	Antes	22	4,85 ± 1,03	2,79	6,63	4,03	5,62
	Depois	25	5,37 ± 0,75	3,95	6,54	4,69	6,04
<i>Lactobacillus spp.</i> log <sub>10</sub> UFC/mL	Antes	17	3,76 ± 1,20	2,15	5,38	2,77	5,12
	Depois	20	3,89 ± 1,16	2,28	6,21	2,92	4,94
<i>Candida albicans</i> log <sub>10</sub> UFC/mL	Antes	15	3,12 ± 0,88	1,78	4,65	2,34	3,70
	Depois	15	2,81 ± 0,77	1,60	3,9	2,14	3,65

A tabela 3 mostra a comparação entre os valores (média  $\pm$  desvio padrão) de cada variável analisada na saliva de pacientes obesos mórbidos antes e 6 meses após a realização da cirurgia bariátrica. Para as variáveis: fluxo salivar estimulado, pH salivar, capacidade tampão da saliva, níveis de *Lactobacillus spp.* e níveis de *Candida albicans* não foram encontradas diferenças estatísticas entre os tempos antes e após a cirurgia ( $p > 0,05$ ). Entretanto foi observado um aumento significativo nos níveis de estreptococos do grupo mutans na saliva dos pacientes obesos mórbidos após 6 meses de realização da cirurgia bariátrica quando comparado aos níveis iniciais ( $p = 0,01$ ).

Tabela 3 - Comparação entre os resultados encontrados para cada variável analisada na saliva de pacientes obesos mórbidos antes e 6 meses após a realização da cirurgia bariátrica, Porto Alegre, RS.

Variável	N	ANTES DA CIRURGIA (Média $\pm$ Desvio Padrão)	DEPOIS DA CIRURGIA (Média $\pm$ Desvio Padrão)	P
Fluxo Salivar Estimulado mL/min	24	1,27 $\pm$ 0,54	1,35 $\pm$ 0,66	0,55
pH	24	7,00 $\pm$ 0,65	7,00 $\pm$ 0,65	1,00
Capacidade Tampão	24	4,50 $\pm$ 0,58	4,40 $\pm$ 0,70	0,63
Níveis de estreptococos do grupo mutans (log <sub>10</sub> UFC/mL)	22	4,85 $\pm$ 1,03	5,37 $\pm$ 0,75	0,01*
Níveis de <i>Lactobacillus spp.</i> (log <sub>10</sub> UFC/mL)	17	3,76 $\pm$ 1,20	3,89 $\pm$ 1,16	0,42
Níveis de <i>Candida albicans</i> (log <sub>10</sub> UFC/mL)	15	3,12 $\pm$ 0,88	2,81 $\pm$ 0,77	0,30

\*Teste t de Student ( $p < 0,05$ ).

## 6 DISCUSSÃO

O presente trabalho teve como objetivo avaliar as condições salivares de pacientes com obesidade mórbida antes e após 6 meses da realização da cirurgia bariátrica e verificar se houve mudança nos resultados salivares encontrados antes e após a cirurgia.

Dentro dos achados deste estudo, observamos que os resultados do perfil salivar dos pacientes obesos mórbidos tanto antes como após a realização da cirurgia estavam dentro da normalidade para as variáveis velocidade de fluxo salivar, pH salivar, capacidade tampão, níveis de estreptococos do grupo mutans e *Lactobacillus spp.* Outros autores encontraram resultados normais para capacidade tampão e fluxo salivar não estimulado em pacientes obesos (FENOLL-PALOMARES et al., 2004). Entretanto, outros estudos demonstraram que pacientes obesos possuem fluxo salivar abaixo dos padrões de normalidade devido ao uso de diversas medicações utilizadas no tratamento das doenças concomitantes à obesidade (PANNUNZIO et al., 2010; MODÉER et al., 2010; FLINK et al., 2008).

Em relação aos níveis microbiológicos salivares, os resultados do perfil salivar dos pacientes obesos mórbidos tanto antes como após à realização da cirurgia, estavam dentro da normalidade para os níveis de estreptococos do grupo mutans e *Lactobacillus spp.*, porém estavam elevados para os níveis *Candida albicans*. Poucos estudos na literatura relatam a associação entre a obesidade e os níveis microbiológicos salivares. Barkeling e colaboradores (2002) encontraram uma correlação positiva dos níveis de estreptococos do grupo mutans e lactobacilos na saliva de mulheres obesas com o índice de massa corpórea, sendo que quanto maior este índice, maior eram os níveis destes micro-organismos na saliva. Entretanto, os valores microbiológicos encontrados para o estudo citado estavam dentro dos padrões de normalidade estabelecidos na literatura, o que concorda com os achados no nosso estudo para os níveis de estreptococos do grupo mutans e *Lactobacillus spp.*

Embora o nosso estudo não tenha encontrado valores elevados de *Lactobacillus spp.* na saliva dos pacientes obesos mórbidos, achados na literatura encontram uma associação do número elevado destes micro-organismos na saliva com a frequente ingestão de carboidratos. Este fato poderia estar associado com o grupo de pacientes avaliados neste estudo, pois estudos relatam que pacientes submetidos à cirurgia bariátrica se alimentam com mais frequência ao longo do dia e possuem uma maior ingestão de carboidratos e açúcares (HOUTE, 1980; IKEDA et al., 1973; MATHUS-VIEGLEN, NIKKEL, BRAND, 2007).

O aumento significativo nos níveis de estreptococos do grupo mutans encontrado no nosso estudo quando comparamos os resultados dos pacientes antes e após à cirurgia também pode estar associado com o aumento na frequência de ingestão de carboidratos pelos pacientes

submetidos à cirurgia bariátrica. Apesar de termos encontrado valores dentro da normalidade para estes micro-organismos tanto antes como após a cirurgia, observamos que houve um aumento estatisticamente significativo, apontando para uma tendência de elevação acima dos níveis normais ao longo do tempo.

O nosso estudo encontrou para os pacientes obesos mórbidos, antes e após a realização da cirurgia bariátrica, níveis elevados de *Candida albicans*. Não foi encontrado nenhum estudo que relacionasse os níveis deste micro-organismo com a obesidade. Entretanto, o número elevado de *Candida albicans* na saliva tem sido relacionado na literatura como causador de doenças como candidíase oral, estomatite e candidíase sistêmica. Este micro-organismo tem sido associado com pacientes que fazem uso de próteses dentárias, visto que esses aparelhos são sítios favoráveis para sua colonização (CANNON; CHAFFIN, 1999; EPSTEIN; PEARSALL; TRUELOVE, 1980).

Este fungo, também tem sido associado com doenças sistêmicas como a diabetes, Síndrome de Sjögren, imunossuprimidos, irradiados, pacientes que fazem uso de muitos medicamentos, pois muitas medicações causam uma diminuição no fluxo salivar (UETA et al., 2000; ERGUN et al., 2010). Este fato pode estar relacionado com o grupo de pacientes avaliados neste estudo que apresentava diversas outras doenças crônicas sistêmicas e fazia uso de diversos medicamentos.

Esse é um dos poucos estudos realizados que avaliou conjuntamente as condições salivares de pacientes obesos mórbidos como fluxo salivar, pH salivar, capacidade tampão, níveis de estreptococos do grupo mutans, *Lactobacillus spp.* e *Candida albicans*. Além de ser o primeiro estudo de coorte a analisar estes parâmetros em pacientes obesos mórbidos antes e após a realização da cirurgia bariátrica.

Os achados deste estudo confirmam a importância da atuação do cirurgião-dentista no tratamento e no acompanhamento dos pacientes obesos mórbidos. Os resultados apresentados apontam para a necessidade de uma maior atenção para a saúde bucal de indivíduos que realizam cirurgia bariátrica. Segundo Martins (MARTINS, 2011), o cuidado com a saúde integral do paciente crítico se faz necessário para evitar que infecções em outros órgãos e sistemas, que não são ligados ao problema inicial, prejudiquem seu quadro clínico. Nesses cuidados não deve faltar o atendimento odontológico, pois, a saúde bucal está integrada à saúde geral. Além disso, para o sucesso do tratamento, dentre outros fatores, é necessária uma reeducação alimentar e a condição de saúde bucal deve estar adequada para facilitar essa mudança comportamental, favorecendo, por exemplo, uma mastigação funcional e satisfatória.

Nenhum protocolo relacionado à cirurgia bariátrica encontrado na literatura, como o Bariatric Surgery Guidelines da American Association of Clinical Endocrinologists, e o Allied Health Nutritional Guidelines for the Surgical Weight Loss Patient da American Society for Metabolic & Bariatric Surgery, incluem o cirurgião-dentista na equipe multiprofissional ou sequer indica avaliações odontológicas prévias ao procedimento. Os resultados desse estudo apontam para a necessidade de se adequar o planejamento do cuidado com o paciente obeso que se submeterá à cirurgia bariátrica (AACE/TOS/ASMBS, 2008)

Esse estudo apresenta a limitação de uma amostra de número não muito expressivo, entretanto traz resultados interessantes que colaboram com informações relacionadas à saúde do paciente obeso mórbido e as modificações que ocorrem em sua cavidade bucal, no que diz respeito à saliva após a cirurgia bariátrica. Além disso, o acompanhamento das condições clínicas de saúde bucal desses pacientes após a cirurgia bariátrica não foi abordado nesse estudo, porém, a proposta já está sendo realizada e fará parte de um segundo trabalho que está em andamento. Devido ao número de pesquisas que correlacionam obesidade mórbida e saúde bucal ser muito escasso, não conseguimos comparar os nossos achados com muitos estudos da literatura, portanto é necessário aumentar o conhecimento sobre a temática investigada.

Futuros trabalhos que abordem o desenvolvimento de protocolos clínicos e estudos de intervenção, bem como uma investigação do impacto da cirurgia bariátrica nas condições clínicas de saúde bucal dos indivíduos obesos mórbidos são de grande importância para a adequação das ações no sentido do cuidado integral em saúde do paciente obeso mórbido.

## 7 CONCLUSÃO

A avaliação das condições salivares dos pacientes obesos mórbidos em atendimento no ambulatório de endocrinologia do Serviço de Atendimento ao obeso mórbido do Hospital Nossa Senhora da Conceição no município de Porto Alegre, RS, realizada no presente estudo permite concluir que:

- 1) A saliva dos pacientes obesos mórbidos antes e após à cirurgia bariátrica não apresentou diferenças estatisticamente significativas em relação às variáveis: fluxo salivar estimulado, pH salivar, capacidade tampão da saliva, níveis de *Lactobacillus spp.* e níveis de *Candida albicans*.
- 2) Apesar da saliva dos pacientes obesos mórbidos não ter apresentado diferenças nos níveis de *Candida albicans* antes e após à cirurgia bariátrica, estes níveis estavam elevados.
- 3) Foi observado um aumento significativo nos níveis de estreptococos do grupo mutans na saliva dos pacientes obesos mórbidos após 6 meses de realização da cirurgia bariátrica.
- 4) A inserção do cirurgião-dentista como integrante da equipe que acompanha o paciente submetido à cirurgia bariátrica, traria benefícios a ele, no âmbito da atenção integral ao indivíduo. Pois este paciente necessita de um acompanhamento odontológico para que sejam monitoradas as possíveis manifestações bucais causadas por estes micro-organismos.
- 5) São necessários mais estudos relacionados à saúde bucal de obesos mórbidos, pois a literatura se mostra escassa em relação a este tema.

## REFERÊNCIAS

- AACE/TOS/ASMBS Bariatric Surgery Guidelines, 2008. Disponível em: <<https://www.aace.com/sites/default/files/Bariatric.pdf>>. Acesso em: 15, abril, 2011.
- BJÖRNTORP, P. Definition and classification of obesity. In: FAIRBURN, BROWNELL, (eds.) **Eating disorders and obesity**. 2nd ed., New York: Guilford Press, 2003. Cap.10, p. 377-381.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria no. 196 de 29 de fevereiro de 2000. Brasília, DF. Disponível em: <<http://www.saude.gov.br>>. Acesso em: 20, maio, 2010.
- BRATTHALL, D.; ERICSSON, D. Testes para determinar o risco de cárie dentária. In: THYLSTRUP, A.; FEJERSKOV, O. **Cariologia clínica**. 2. ed. São Paulo: Liv.Santos 2001. p. 333-353.
- BARCELING, B., et al. Intake of sweet foods and counts of cariogenic microorganisms in relation to body mass index and psychometric variables in women. **Int. J. Obes. Relat. Metab. Disord.**, London, v.26, no.9, p. 1239-1244, Sep. 2002.
- BUCHWALD, H.; WILLIAMS, SE. Bariatric surgery worldwide 2003. **Obes. Surg.**, v.14, no.9, p. 1157-1164, Oct. 2004.
- CANNON, R.D.; CHAFFIN, W.L. Oral colonization by candida albicans. **Crit. Rev. Oral Biol. Med.**, Alexandria, v.10, no.3, p. 359-383. 1999.
- COELHO, J.C.; CAMPOS, A.C. Surgical treatment of morbid obesity. **Curr. Opin. Clin. Nutr. Metab. Care**, London, v.4, no.3, p. 201-206, May, 2001.
- COITINHO, D.C, et al. Condições nutricionais da população brasileira: adultos e idosos. **Ministério da Saúde**, p. 39. 1991.
- DEITEL, M. Bariatric surgery is a cost-saving for the healthcare system. **Obes. Surg.**, v.15, no.3, p. 301-303, Mar. 2005.
- ELDER, K.A. WOLFE, B.M. Bariatric surgery: A review of procedures and outcomes. **Gastroenterology**, v.132, no.6, p. 2253-2271, May, 2007.
- EPSTEIN, J.B.; PEARSALL, N.N. ;TRUELOVE, E.L. Quantitative relationships between candida albicans in saliva and the clinical status of human subjects. **J. Clin. Microbiol.**, v.12, no.3, p. 475-476, Sep. 1980.
- ERGUN, S., et al. Oral status and candida colonization in patients with sjogren's syndrome. **Med. Oral Patol. Oral Cir. Bucal**, v.15, no.2, p. 310-315, Mar. 2010
- FANDIÑO, J., et al., Cirurgia Bariátrica: aspectos clínicos-cirúrgicos e psiquiátricos. **R. Psiquiatr. RS**, Porto Alegre, v.26, n.1, p. 47-51, Apr. 2004.
- FENOLL-PALOMARES, C., et al. Unstimulated salivary flow rate, ph and buffer capacity of saliva in healthy volunteers. **Rev. Esp. Enferm. Dig.**, Madrid, v.96, no.11, p. 773-783, Nov. 2004.

FLINK, H., et al. Prevalence of hyposalivation in relation to general health, body mass index and remaining teeth in different age groups of adults. **Community Dent. Oral Epidemiol.**, Copenhagen, v.36, no.6, p. 523-531, Dec. 2008.

GREENWAY, S.E. ;GREENWAY, F.L. Root surface caries: A complication of the jejunoileal bypass. **Obes. Surg.**, Oxford, v.10, no.1, p. 33-36, Feb. 2000.

HAGUE, A.L. ;BAECHLE, M. Advanced caries in a patient with a history of bariatric surgery. **J. Dent. Hyg.**, Chigaco, v.82, no.2, p. 22, Spring. 2008.

HELING, I., et al. Dental complications following gastric restrictive bariatric surgery. **Obes. Surg.**, Oxford, v.16, no.9, p.1131-1134, Sep. 2006.

IKEDA, T.;SANDHAM, H.J. ;BRADLEY, E.L., JR. Changes in streptococcus mutans and lactobacilli in plaque in relation to the initiation of dental caries in negro children. **Arch. Oral Biol.**, Oxford, v.18, no.4, p. 555-566, Apr. 1973.

KOGA, C.Y., et al. Testes de atividade de cárie, **RGO.**, Porto Alegre v. 43, n. 3, p. 141-144, May. 1995.

KOELLE, D. M., et al. Frequent detection of Kaposi's sarcoma-associated herpesvirus (human herpesvirus 8) DNA in saliva of human immunodeficiency virus-infected man: clinical and immunologic correlates. **J. Infect. Dis.**, Oxford, v. 176, no. 1, p. 94-102, Jul. 1997.

KRASSE, B. Exame da saliva. In:, editor. **RISCO de cáries: guia prático para controle e assessoramento.** São Paulo: Quintessence, 1988.

KRASSE, B. Relationship between caries activity and the number of lactobacilli in the oral cavity. **Acta Odontol. Scand.**, London, v.12, no.2, p.157-172, Nov. 1954.

LAGERLOF, F.; OLIVEBY, A. Caries-protective factors in saliva. **Adv. Dent. Res.**, Washington, v.8, no.2, p. 229-238, Jul. 1994.

LOESCHE, W. J. Metabolismo dos carboidratos pelos microorganismos da placa. In: **CÁRIE dentária: uma infecção tratável.** Rio de Janeiro: Cultura médica, 1993. Cap.9.

MARTINS, M.T.F. Odontologia Hospitalar Intensiva: Interdisciplinaridade e Desafios. Soc. Mineira de Terapia Intensiva. Disponível em:  
<[http://www.somiti.org.br/pesquisa/17\\_Odontologia%20nas%20UTIsok.pdf](http://www.somiti.org.br/pesquisa/17_Odontologia%20nas%20UTIsok.pdf)> Acesso em: 20, junho, 2011

MATHUS-VLIEGEN, E.M.; NIKKEL, D.; BRAND, H.S. Oral aspects of obesity. **Int. Dent. J.**, London, v.57, no.4, p. 249-256. 2007.

MEURMAN, J.H., et al. Erupting third molars and salivary lactobacilli and streptococcus mutans counts. **Scand. J. Dent. Res.**, London, v.95, no.1, p. 32-36, Feb. 1987.

MODEER, T., et al. Association between obesity, flow rate of whole saliva, and dental caries in adolescents. **Obesity (Silver Spring)**, Cambridge, v.18, no.12, p. 2367-2373, Dec. 2010.

MOURA, S.A.B., et al. Valor Diagnóstico da Saliva em Doenças Orais e Sistêmicas. **Pesq. Bras. Odontoped. Clin. Integ.**, v.7, n.2, p. 187-194, Aug. 2007.

MUNOZ, D.J., et al. Why patients seek bariatric surgery: A qualitative and quantitative analysis of patient motivation. **Obes. Surg.**, New York, v.17, no.11, p. 1487-1491, Nov. 2007.

NAUNTOFTE, B. Saliva. In: THYLSTRUP, A.; FEJERSKOV, O. (Ed.). **Tratado de Cariologia Clínica**. São Paulo: Liv Santos, 1995.

PANNUNZIO, E., et al. Analysis of the stimulated whole saliva in overweight and obese school children. **Rev. Assoc. Med. Bras.**, São Paulo, v.56, no.1, p. 32-36. Jan./Feb. 2010

PETERSEN, P.E. ;YAMAMOTO, T. Improving the oral health of older people: The approach of the who global oral health programme. **Community Dent. Oral Epidemiol.**, Copenhagen, v.33, no.2, p. 81-92, Apr. 2005.

PINHEIRO, A.R.O., et al. Uma abordagem epidemiológica da obesidade. **Rev. Nutr.**, Campinas, v.17, n.4, p. 523-533. 2004.

REILLY, T. G., et al. Comparison of serum, salivary, and rapid whole blood diagnostic tests for *Helicobacter pylori* and their validation against endoscopy based tests. **Gut.**, v. 40, no. 4, p. 454-458, Apr. 1997.

STENDERUP, A. Oral mycology. **Acta Odontol. Scand.**, v.48, n.1, p. 3-10, Feb, 1990.

TANNOCK, G.W. Identification of lactobacilli and bifidobacteria. **Curr. Issues Mol. Biol.**, Wymondham, v.1, no.1-2, p. 53-64. 1999.

TRAEBERT, J., et al. Transição alimentar: problema comum à obesidade e a cárie dentária. **Rev. Nutr.**, Campinas, v.17, n.2, p. 247-253. 2004.

TURNER M.D.; SHIP J.A. Dry mouth and its effects on the oral healthy od ederly people. **J. Am. Dent. Assoc.**, Chicago, Sep: 138 Suppl: 15S-20S. 2007.

UETA, E., et al. Regulation of candida albicans growth and adhesion by saliva. **J. Lab. Clin. Med.**, New York, v.136, no.1, p. 66-73, Jul. 2000.

WASSEM, T., et al., Pathophysiology of obesity: why surgery remains the most effective Treatment. **Obes. Surg.**, New York, v.17, no.10, p. 1389-1398, Oct 2007.

VAN HOUTE, J. Bacterial specificity in the etiology of dental caries. **Int. Dent. J.**, London, v.30, no.4, p. 305-326, Dec. 1980.

VAN HOUTE, J. Role of micro-organisms in caries etiology. **J. Dent. Res.**, Thousand Oaks, v.73, no.3, p. 672-681. Mar. 1994.

ANEXO 1 - Cópia da aprovação do Comitê de Ética em pesquisa do Hospital Nossa Senhora da Conceição

	HOSPITAL N. S. DA CONCEIÇÃO S.A. Av. Francisco Troniz, 188 CEP 91250-200 - Foz de Iguaçu - RS Fone: 3337-2000 CNPJ: 02.787.119/0001-20	HOSPITAL DA CRIAÇÃO CONCEIÇÃO (Unidade Pediátrica do Hospital Nossa Senhora da Conceição S.A.)	HOSPITAL CRISTO REDENTOR S.A. Rua Domingos Farias, 20 CEP: 91043-000 - Porto Alegre - RS Fone: 3351-1456 CNPJ: 02.787.120/0001-78	HOSPITAL FEMINA S.A. Rua Misericórdia, 17 CEP 91430-001 - Porto Alegre - RS Fone: 3344-0200 CNPJ: 02.093.154/0001-53	
Vinculados ao Ministério da Saúde - Dispêndio nº 98.21-490					

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

**RESOLUÇÃO**

Porto Alegre, 24 de dezembro de 2008.

O Comitê de Ética em Pesquisa do HNSC/GHC, em 24 de dezembro de 2008, reavaliou o seguinte projeto de pesquisa:

**Nº CEP/GHC: 171/08**  
**FR: 224516**  
**Título Projeto:** Estado de saúde bucal em pacientes com obesidade mórbida submetidos a cirurgia bariátrica.

**Pesquisadores:** **Aírton Tetelbom Stein** (principal)  
**Juliana Balbinot Hilgert**  
**Fernando Neves Hugo**  
**Kátia Elisabete Pires Couto**  
**Nelson Guardiola Meinhardt**  
**Lina Naomi Hashizume**

**PARECER:**

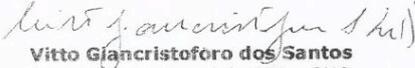
**Documentação:** Aprovados  
**Aspectos Metodológicos:** Aprovados  
**Aspectos Éticos:** Aprovado

**Parecer final:** Este projeto, 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 do conhecimento:** Projeto pertencente ao Grupo III. Área do conhecimento: Ciências da Saúde - Medicina 4.01.

**Considerações finais:** Toda e qualquer alteração do projeto, deverá ser comunicados imediatamente ao CEP/GHC. Somente poderão ser utilizados os Termos de Consentimento onde conste 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.

**Obs.: Data de entrega do relatório parcial previsto para julho/2009 e final para dezembro/2010.**

  
**Vito Giancristoforo dos Santos**  
Coordenador-Geral do 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

## ANEXO 2 - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Estado de saúde bucal em pacientes com obesidade mórbida submetidos à cirurgia bariátrica

I. A justificativa e objetivos da pesquisa:

Acredita-se que as cirurgias bariátricas estão relacionadas com mudanças no estado de saúde da boca. Entretanto, não há informações disponíveis sobre o assunto. Por este motivo, o objetivo deste estudo será avaliar se a cirurgia bariátrica pode provocar alguma mudança no estado de saúde da sua boca, seja melhora ou piora. Estas informações são extremamente importantes, pois permitirão o planejamento de cuidados odontológicos que estejam de acordo com as necessidades das pessoas que sofrem cirurgia bariátrica.

II. Serão utilizados neste estudo os seguintes passos:

- Um questionário com perguntas sobre a sua vida, especialmente sobre trabalho e educação, e perguntas para verificar o seu grau de satisfação em relação à saúde de sua boca

- Um exame de sua boca antes da cirurgia, exame este que será repetido 6 meses depois da realização da cirurgia. Este exame compreenderá uma avaliação de cárie dentária, da higiene bucal e do uso de prótese dentária. Além disto realizaremos exames para verificar se você apresenta erosão dentária ou algum problema de gengivas ou língua.

- Uma coleta de saliva, para fins de verificação do funcionamento das suas glândulas salivares.

- Todos estes passos serão realizados em consultório odontológico do Hospital Conceição e demorará cerca de uma hora entre a entrevista e os exames da boca e coleta de saliva.

III. Os desconfortos ou riscos esperados são mínimos e similares aos que podem ocorrer durante uma consulta de avaliação com um dentista;

IV. Os benefícios que se pode obter estão relacionados com um melhor entendimento das mudanças no estado de saúde bucal com a realização de cirurgia bariátrica, permitindo com que se planeje um cuidado odontológico adequado para pessoas que sofreram este tipo de cirurgia.

V. Os realizadores deste estudo garantem aos participantes:

- O direito de receber resposta a qualquer pergunta ou esclarecimento ou a qualquer dúvida acerca dos procedimentos, riscos, benefícios e outros assuntos relacionados com a pesquisa;

- A liberdade de retirar o consentimento a qualquer momento, e deixar de participar do estudo, sem que isto traga prejuízo à continuação do cuidado e tratamento;
- da segurança de que o participante não será identificado, e que se manterá o caráter confidencial das informações relacionadas com a privacidade do participante;
- do compromisso de proporcionar informação atualizada obtida durante o estudo;

Ressaltamos também que a concordância em participar deste estudo não implica necessariamente em qualquer modificação no tratamento cirúrgico que será realizado pelo senhor(a). Da mesma forma, a não concordância em participar deste estudo não irá alterar de nenhuma maneira o tratamento já estabelecido.

Caso tiver novas perguntas sobre este estudo, você pode chamar Dr. Airton Stein no telefone 33573376, e-mail [astein@via-rs.net](mailto:astein@via-rs.net) ou no endereço Av. Francisco Trein, 596, terceiro andar, bloco H para qualquer pergunta sobre meus direitos como participante deste estudo ou se penso que fui prejudicado pela minha participação, posso chamar Lauro L. Hagemann.

Eu, ..... (paciente ou responsável) fui informado dos objetivos da pesquisa acima de maneira clara e detalhada. Recebi informação a respeito do exame e esclareci minhas dúvidas. Sei que em qualquer momento poderei solicitar novas informações e modificar minha decisão se assim eu desejar.

O Dr. Airton Stein certificou-me de que todos os dados desta pesquisa serão confidenciais, bem como seu tratamento não será modificado em razão desta pesquisa e terei liberdade de retirar meu consentimento de participação na pesquisa, face a estas informações.

Qualquer dúvida ética poderei entrar em contato com Dr. Lauro L. Hagemann, Coordenador do Comitê de Ética em Pesquisa do HNSC/GHC pelo telefone 33572407.

Declaro que recebi cópia do presente Termo de Consentimento.

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Paciente

Data \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Nome:

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Pesquisador

Data \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Nome:

Este formulário foi lido para \_\_\_\_\_  
(nome do paciente) em \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ (data) pelo \_\_\_\_\_ (nome  
do pesquisador) enquanto eu estava presente.

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Testemunha

Data \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Nome: