



Cirurgia bariátrica e suas repercussões na saúde bucal: uma revisão de literatura

Bariatric surgery and its repercussions on oral health: a literature review

Laís Renata Almeida Cezário Santos⁽¹⁾; Laís Brandão Nobre⁽²⁾;
Rodrigo Neves-Silva⁽³⁾,⁽⁴⁾; Diego Figueiredo Nóbrega⁽⁵⁾;
Sylvia Amélia Vasconcelos de Albuquerque⁽⁶⁾; Natanael Barbosa dos Santos⁽⁷⁾

⁽¹⁾Mestranda, Centro Universitário CESMAC; Maceió; Alagoas; E-mail: laysrenata.almeida@gmail.com.

⁽²⁾Cirurgiã-dentista e Pesquisadora, consultório privado, Maceió; Alagoas; E-mail: laisnobre@hotmail.com;

⁽³⁾Professor de Odontologia e do Mestrado Profissional Pesquisa em Saúde do Centro Universitário CESMAC;

⁽⁴⁾Pós-doutorando da Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo; E-mail: rodrigoneves.rn@hotmail.com;

⁽⁵⁾Professor de Odontologia e do Mestrado Profissional Pesquisa em Saúde do Centro Universitário CESMAC; E-mail: diego_duke@hotmail.com;

⁽⁶⁾Doutoranda, Faculdade de Odontologia São Leopoldo Mandic, Campinas, São Paulo; E-mail: sylalbuquerque@hotmail.com;

⁽⁷⁾Professor de Odontologia e do Mestrado Profissional Pesquisa em Saúde do Centro Universitário CESMAC; Professor da disciplina de Cariologia da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Alagoas; E-mail: nbs.odonto@hotmail.com

Todo o conteúdo expresso neste artigo é de inteira responsabilidade dos seus autores.

Recebido em: 31 de março de 2019; Aceito em: 14 de maio de 2019; publicado em 19 de 05 de 2019. Copyright© Autor, 2019.

RESUMO: O objetivo desta revisão foi discutir a relação de alterações na cavidade bucal como resultado da cirurgia bariátrica. As bases de dados eletrônicas, Pubmed, Medline, Scielo, Lilacs e Periódicos CAPES foram utilizadas para busca eletrônica de artigos indexados, sem restrição de data de publicação ou idioma, que relacionasse a cirurgia bariátrica, obesidade e cavidade oral. A literatura cinzenta foi pesquisada no banco de dados OpenGrey. As referências dos artigos selecionados desta revisão também foram pesquisadas. Os descritores foram utilizados baseados no MESH: Bariatric surgery AND oral health, tooth wear, dental caries, salivary flow. Incluíu-se estudos com humanos, coorte, caso-controle, longitudinais, relato de caso, ensaios clínicos. Foram excluídas as duplicatas. Após a leitura dos títulos e resumos, 43 artigos selecionados para leitura integral do texto. Dos estudos lidos, 29 relacionaram a cirurgia bariátrica com alterações na cavidade oral, sendo a cárie dentária, erosão dental, doença periodontal e hipossalivação as mais prevalentes. Dois estudos apresentaram em seus resultados a melhora da condição de saúde bucal como resultado da cirurgia bariátrica. Diante do que foi discutido é necessário que o cirurgião-dentista participe da equipe multidisciplinar que acompanha os pacientes obesos que se submeterão à cirurgia bariátrica, contribuindo para a diminuição de efeitos bucais e aumento da qualidade de vida.

PALAVRAS-CHAVE: Cirurgia Bariátrica; Cárie Dentária; Erosão Dental; Saúde Bucal; Obesidade.

ABSTRACT: The purpose of this review was to discuss the relationship of changes in the oral cavity as a result of bariatric surgery. The scientific databases, Pubmed, Medline, Scielo, Lilacs and CAPES database were used for electronic search for indexed articles, without restriction to date of publication or published language restriction, that had correlated bariatric surgery, obesity and oral cavity. The gray literature was searched in the OpenGrey database. References of selected articles to this review were also searched. The descriptors were used according to the MESH: Bariatric surgery AND oral health, tooth wear, dental caries, salivary flow. It was included studies with human, cohort, case-control, longitudinal, case report, and clinical trials. Duplicates were excluded. After reading the titles and abstracts, 43 articles were selected for the full text reading. Of the read studies, 29 related bariatric surgery with alterations in the oral cavity, being the most prevalent dental caries, dental erosion, periodontal disease and hyposalivation. Two studies showed improved oral health status as a result of bariatric surgery. Faced with what has been discussed, it is necessary that the dental surgeon participates in the multidisciplinary team that accompanies obese patients who will undergo bariatric surgery, contributing to a decrease in oral effects and an increase in quality of life.

KEYWORDS: Bariatric Surgery; Dental decay; Dental Erosion; Oral Health; Obesity.

INTRODUÇÃO

A obesidade é uma doença crônica de etiologia multifatorial caracterizada pelo acúmulo excessivo de gordura corporal que tem chamado atenção por seus efeitos na saúde geral do indivíduo (GONÇALVES et al., 2010; BRIANEZZI et al., 2013).

Diversas comorbidades são associadas a obesidade, como a hipertensão arterial, diabetes Mellitus tipo II, arteriosclerose, artrite, síndrome da apneia do sono, disfunções endócrinas, câncer, problemas psicossociais, econômicos e problemas bucais. Dentre as principais manifestações bucais pode-se citar periodontite, xerostomia, cárie dentária e lesões erosivas (SAPORITI et al., 2014; KNAS et al., 2016; SALES-PERES et al., 2017).

Devido a essas consequências graves a saúde, essa doença deve ser controlada. A cirurgia bariátrica é um tratamento eficaz com efeito duradouro no controle de peso (MARSICANO et al., 2011). Há três técnicas cirúrgicas para o tratamento da obesidade: gastroplastia vertical com bandagem, banda gástrica inflável e a gastroplastia com derivação gastrojejunal em y de Roux, sendo a última a mais utilizada. Apesar de possuírem mecanismos de ação diferentes, estes procedimentos influenciam de alguma forma o estado nutricional dos pacientes, como a tolerância de macronutrientes (proteínas e carboidratos) e a absorção de micronutrientes como vitaminas e minerais (GONÇALVES et al., 2010).

Indivíduos com IMC maior ou igual a 40 Kg/m², bem informados e motivados, que possuem alguma comorbidade e que não conseguiram perder peso com outros procedimentos não cirúrgicos são indicados para realizar a cirurgia bariátrica, que proporciona significativa perda de peso (MORALES et al., 2014; CUMMINGS e PRATT, 2015).

É importante destacar que apesar de eficaz, esse procedimento cirúrgico pode provocar efeitos sistêmicos e alterar a condição oral dos pacientes, podendo haver um aumento do risco de cárie dental, doença periodontal, xerostomia e hipersensibilidade dentinária em pacientes após a cirurgia bariátrica (MARSICANO, 2008).

Neste contexto, o objetivo da presente revisão de literatura foi discutir a relação entre a obesidade mórbida, cirurgia bariátrica e alterações na cavidade bucal.

PROCEDIMENTO METODOLÓGICO

Durante esta revisão, as bases de dados Pubmed, Medline, Scielo, Lilacs e periódicos CAPES foram utilizadas para busca eletrônica de artigos indexados que relacionasse a cirurgia bariátrica, obesidade e cavidade oral. A literatura cinzenta foi pesquisada por meio do banco de dados OpenGrey. As referências dos artigos selecionados desta revisão também foram pesquisadas. Não houve restrição de ano ou data de publicação. Os descritores utilizados foram: “Bariatric surgery” OR “obesity surgery”, combinadas com as palavras chaves: “oral health”, “tooth wear”, “dental caries”, “salivary flow” e “oral health”.

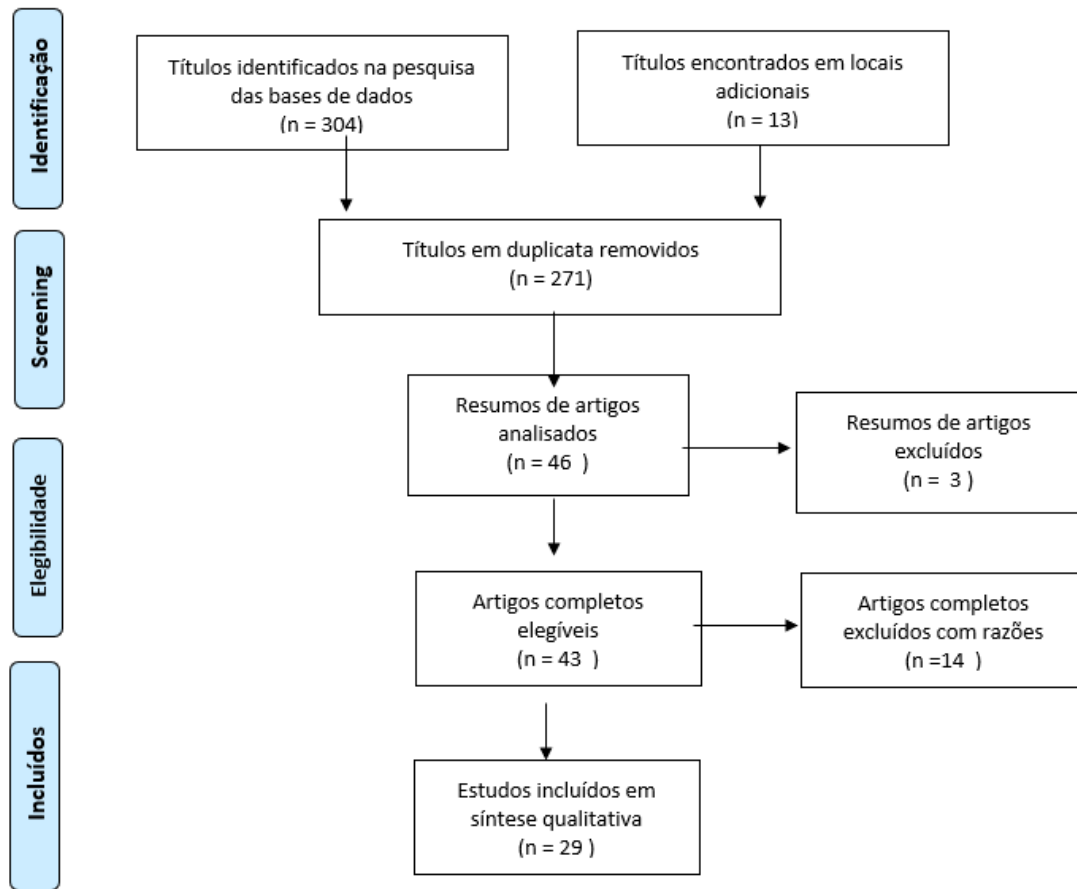
Página | 602

Os critérios do protocolo PRISMA*(Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-analysis) foram usados. O objetivo desta revisão seguiu o seguinte PICO (p- paciente/população, I – intervenção, C- comparação, O- outcome/ desfecho):

Pacientes obesos que passaram por cirurgia bariátrica podem desenvolver alterações bucais?

Foram incluídos estudos com humanos, estudos transversais, coorte, longitudinais, relato de caso e ensaios clínicos. Artigos em que o tema não tinha relação com objetivo desta revisão, estudos em laboratórios, estudos com animais e duplicados foram excluídos.

Os títulos de 317 títulos foram lidos, após a exclusão segundo o critério de exclusão 271 títulos foram excluídos, 46 foram selecionados para leitura dos resumos. Após a exclusão das duplicatas 29 estudos que mostraram relação com o objetivo da revisão e correspondiam aos critérios de inclusão foram lidos na íntegra e utilizados para esta discussão.



RESULTADOS

Durante a pesquisa bibliográfica foram encontrados 29 artigos que relacionavam a cirurgia bariátrica com problemas encontrados na cavidade oral que compreendiam o critério de inclusão. Dois artigos apresentaram em seus resultados a melhora da condição oral do voluntário.

Oito revisões de literatura que associavam a cirurgia bariátrica com o aparecimento de alterações orais foram revisadas, sendo 2 revisões críticas, 5 narrativas e 1 sistemática. A revisão sistemática da literatura possui resultados mais confiáveis por seu rigor metodológico e análise estatística precisa (quando há metanálise). Nesta revisão apenas uma revisão sistemática foi encontrada e associou o risco de cárie dentária com a cirurgia bariátrica conforme descrito na tabela 01.

Tabela 01. Classificação dos artigos de revisão de literatura selecionados pelas pesquisas nas bases de dados.

	REVISÃO SISTEMÁTICA	DE CRÍTICA	LITERATURA NARRATIVA
Nº DE ARTIGOS	1	2	5
TOTAL (N = 8)	n = 8		

Conforme a tabela 02, entre os estudos revisados 21 compreendiam estudos observacionais prospectivos sendo 5 estudos longitudinais, 9 transversais e 7 estudos de coorte. Em apenas um dos estudos houve intervenção por meio de mudanças na dieta e orientação de higiene oral. A maior parte destas pesquisas faziam uso de grupos caso e controle. Destes, 17 foram realizados no Brasil, os outros abrangeram países como Portugal, Polônia, Israel e Índia.

Tabela 02 – Apresentação dos artigos selecionados pelas pesquisas nas bases de dados de acordo com o desenho experimental.

TIPOS DE ESTUDOS			
	<i>Estudo longitudinal</i>	<i>Estudo transversal</i>	<i>Estudo de Coorte</i>
Nº	5	9	7
TOTAL n = 21	n = 5	n = 9	n = 7

Para analisar a confiabilidade dos resultados de um artigo é importante avaliar o fator de impacto do periódico no qual foi indexado. Qualis é o sistema que avalia a qualidade dos periódicos e os classifica de acordo com sua área de estudo em A (A1, A2), B (B1, B2, B3, B4, B5) e C. A Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível superior (CAPES) é o órgão responsável por essa avaliação no Brasil. A tabela 3 classifica os artigos selecionados nesta revisão de acordo com o Qualis do periódico em que cada artigo foi publicado.

Tabela 3. Classificação do Qualis dos periódicos de publicação dos artigos selecionados pela pesquisa nas bases de dados.

CLASSIFICAÇÃO	QUALIS*								
	A		B					C	
	A1	A2	B1	B2	B3	B4	B5		
Nº de artigos	6	3	6	5	4	3		1	1

A metodologia utilizada em cada estudo foi analisada para avaliar o risco de viés e extraídos dados como característica da amostra (amostragem, caracterização) tipo de estudo, tipo de cirurgia bariátrica utilizado como tratamento para obesidade, tempo médio de acompanhamento, método de coleta de dados (índices odontológicos utilizados), objetivo principal e alterações bucais encontradas conforme descrito na tabela 04.

As amostras dos estudos possuíam um n que variava de 27 a 375 indivíduos avaliados. Seis realizaram cálculo amostral considerando possível perda da amostra, e dois relatam ter realizado estudo piloto. Outros 14 realizaram amostragem por conveniência. Mais de 80% da amostra era formada por indivíduos do gênero feminino com idade que variava entre 20 a 50 anos, apenas um estudo apresentava a maioria dos voluntários com 64,3% sendo do gênero masculino ²³. Cinco estudos citaram a cirurgia bariátrica By Pass em Y Roux como a técnica escolhida para tratamento da obesidade, porém os outros artigos não especificaram a técnica cirúrgica utilizada, com os sujeitos monitorados em períodos que variavam entre pré-operatório, e com no mínimo 2 meses e máximo de 84 meses após o procedimento.

Os instrumentos utilizados nas coletas de dados consistiram de entrevistas e questionários aplicados aos sujeitos para análise do perfil sociodemográfico, hábitos de dieta, higiene oral, presença de comorbidades que foram utilizados para a caracterização da amostra. A análise da cavidade oral foi realizada, exceto em um estudo que utilizou apenas questionário. Para avaliação da cárie dentária os estudos utilizaram os índices CPOD e ICDAS. O estado de saúde periodontal foi avaliado por meio dos índices IPS (Índice Periodontal Comunitário), IPC (índice Periodontal Comunitário), IP (Índice de placa). A presença de erosão dental foi investigada por meio do índice BEWE (Basic Erosive Wear Examination) e DWI (. A saliva dos pacientes foi analisada em vários estudos por meio da mensuração do fluxo salivar estimulado, detecção e quantificação de bactérias, avaliação da atividade enzimática, perfil da proteína alpha-amilase e anidrase carbônica. Além desses, um estudo realizou sialometria, halitometria e CTI (*Coating Tongue Index*) para avaliar presença de halitose (Souza).

Tabela 4. Relação de artigos selecionados, de acordo com o autor, ano de publicação, tipo de estudo, amostra e amostragem, gênero, tipo de cirurgia, tempo de monitoramento em meses, objetivo principal, alterações bucais encontradas e qualis.

AUTOR	ANO	TIPO DE ESTUDO/ AMOSTRA	AMOSTRAGEM	GÊNERO	TIPO DE CB	MONITORAMENTO PÓS CIRURGIA	PAÍS	OBJETIVO PRINCIPAL	INSTRUMENTOS	ALTERAÇÕES ENCONTRADAS	QUALIS
<i>Alves et al.</i>	2012	Transversal N=125	Conveniência	M=17 F=73	Não especificou	6M	BRASIL	Avaliar a prevalência de erosão dental em pacientes bariátricos	BEWE Entrevista	Erosão dental	B1
<i>Barbosa et al.</i>	2009	Revisão de Literatura Crítica	—	—	—	—	—	Apresentar uma relação das manifestações dentais em pacientes bariátricos.	—	Cárie dentária, Erosão dental, hipersensibilidade dentinária	B1
<i>Cardozo et al.</i>	2014	Longitudinal N=39	Conveniência	M=1 F=38	By pass em y de Roux	6M	BRASIL	Avaliar o impacto da cirurgia bariátrica na saúde oral	ICDAS Fluxo salivar estimulado Questionário	Diminuição da xerostomia e aumento do fluxo salivar	A1
<i>Cummings et al.</i>	2015	Revisão de Literatura Descritiva	—	—	—	—	—	Descrever a influência da cirurgia bariátrica na saúde bucal	—	Cárie dentária, doença periodontal, desgaste dentário	B1
<i>Glascoe et al.</i>	2015	Revisão de Literatura Descritiva	—	—	—	—	—	Associar efeitos orais com obesidade e cirurgia bariátrica	—	Cárie dentária, erosão dental, doença periodontal queimação da mucosa, e perda de osso alveolar.	B3
<i>Gonçalves et al.</i>	2010	Transversal e randomizado (n= 30)	Conveniência	M=5 F=25	Não especificou	6 a 84M	BRASIL	Avaliar condição de saúde bucal de pacientes gastroplastizados.	ISG e IPS CPOD Fluxo salivar	Hipossalivação, cárie dentária, erosão dentária, DTM,	B4

**CIRURGIA BARIÁTRICA E SUAS REPERCUSSÕES NA SAÚDE BUCAL: UMA REVISÃO DE LITERATURA
BARIATRIC SURGERY AND ITS REPERCUSSIONS ON ORAL HEALTH: A LITERATURE REVIEW**
SANTOS, LAÍS RENATA ALMEIDA CEZÁRIO; NOBRE, LAÍS BRANDÃO; SILVA, RODRIGO NEVES; NÓBREGA, DIEGO FIGUEIREDO; ALBUQUERQUE, SYLVIA AMÉLIA VASCONCELOS DE; SANTOS, NATANAEL BARBOSA DOS

Author	Year	Study Design	Convenience	M/F	Intervention	Duration	Country	Objective	Methods	Results	Conclusion
Hashizume <i>et al.</i>	2015	Longitudinal (n=27)	Convenience	M=1 F=26	By Pass em Y de Roux	6M	BRASIL	Avaliar o impacto da cirurgia bariátrica na saliva de pacientes com obesidade mórbida	ICDAS Análise de saliva Entrevista	Aumento do número de <i>Streptococcus mutans</i>	A1
Heling <i>et al.</i>	2006	Transversal (n=113)	Convenience	M=27 F=83	Não especificou	24 M, 36M	ISRAEL	Investigar auto avaliação de pacientes no pós-operatório bariátrico com cuidados da saúde bucal e variáveis associadas.	Questionário	Erosão dental, Sensibilidade	A2
Jaiswall <i>et al.</i>	2015	Coorte (n=224)	Convenience	M=144 F=80	Não especificou	6M	ÍNDIA	Avaliar o efeito da modificação da dieta e orientação de higiene oral no estado periodontal após a cirurgia bariátrica	Questionário PPD CAL ÍP IG	Melhora nas condições periodontais	B2
Knás <i>et al.</i>	2016	Coorte (n=80)	Convenience	M=22 F=58	SRVG LAGB	6M	POLÔNIA	Avaliar a influência da obesidade mórbida e cirurgia bariátrica na homeostasia oxidante / não oxidante da saliva estimulada e não estimulada	CPOD IPS Análise de saliva	Hipossalivação Distúrbios na homeostase da ação oxidante/antioxidante da saliva	A2
Lamy <i>et al.</i>	2015	Transversal (n=32)	Convenience	F=32	Não especificado	Não especificado	PORTUGAL	Avaliar mudanças na saliva em mulheres com obesidade mórbida após cirurgia bariátrica	Análise de saliva: Perfil de proteína alpha-amilase, atividade enzimática e anidrase carbônica	Níveis significativamente mais baixos de alpha-amilase após cirurgia.	B2
Marsicano	2012	Transversal	Convenience	M=27 F=75	By pass em y de Roux	3 M, 6M	BRASIL	Identificar a prevalência de cárie dental, doença periodontal e erosão dental em pacientes bariátricos e relatar a	CPOD CPI	Cárie dentária, doença periodontal, erosão dental, hipossalivação	B3

CIRURGIA BARIÁTRICA E SUAS REPERCUSSÕES NA SAÚDE BUCAL: UMA REVISÃO DE LITERATURA
BARIATRIC SURGERY AND ITS REPERCUSSIONS ON ORAL HEALTH: A LITERATURE REVIEW
SANTOS, LAÍS RENATA ALMEIDA CEZÁRIO; NOBRE, LAÍS BRANDÃO; SILVA, RODRIGO NEVES; NÓBREGA, DIEGO FIGUEIREDO; ALBUQUERQUE, SYLVIA AMÉLIA VASCONCELOS DE; SANTOS, NATANAEL BARBOSA DOS

<i>et al.</i>	(n=102)							condição do fluxo salivar.	DWI		
									Análise de saliva		
Marsicano et al.	2011	Longitudinal (n= 54)	Conveniência	M=10 F=44	By pass em Y de Roux	3M, 6M	BRASIL	Avaliar alterações bucais (cárie dentária, doença periodontal, desgaste dentário e fluxo salivar) em pacientes bariátricos.	CPOD, IPC, IDD e o volume de fluxo salivar, questionário	Periodontite, gengivite, cárie dentária, erosão dental, hipersensibilidade, hipossalivação	B2
Moraes et al.	2013	Transversal (n= 76)	Conveniência	M =14 F=62	Não especificou	12M, 60 M	BRASIL	Investigar fatores relacionados à cirurgia bariátrica e a relação destes com saúde bucal	CPOD IPC Entrevista	Cárie dentária, sangramento, cálculo, doença periodontal, enfraquecimento dentário	B4
Moravec et al.	2011	Revisão Narrativa da literatura	—	—	—	—	—	—	—	—	B3
Moura-Grec et al.	2012	Revisão de Literatura Crítica	—	—	—	—	BRASIL	Identificar consequências da cirurgia bariátrica e suas repercussões na saúde bucal	—	Erosão dental, lesões erosivas da mucosa bucal, sensibilidade dentária	B3
de Moura-Grec et al	2012	Revisão Narrativa da Literatura	—	—	—	—	—	Revisar os efeitos da cirurgia bariátrica na saúde oral	—	Perda de osso alveolar Doença Periodontal	B1
de moura-grec et al.	2014	Coorte (n=110)	Cálculo amostral e estudo piloto	M=23 F=87	By pass em y de roux	6M	BRASIL	Avaliar as condições de saúde bucal antes e depois da cirurgia bariátrica.	Fluxo salivar Bewe IPS	Aumento da prevalência da doença periodontal , erosão dental da dentina. Hipossalivação.	B1
Netto et al.	2012	Coorte (n= 52)	Cálculo amostral	M=8 F=44	By pass em Y de Roux	12 e 24M	BRASIL	Investigar a influência da cirurgia bariátrica e o desenvolvimento de doenças na cavidade oral	Avaliação nutricional, salivar Questionário	Doença Periodontal	B2

**CIRURGIA BARIÁTRICA E SUAS REPERCUSSÕES NA SAÚDE BUCAL: UMA REVISÃO DE LITERATURA
BARIATRIC SURGERY AND ITS REPERCUSSIONS ON ORAL HEALTH: A LITERATURE REVIEW
SANTOS, LAÍS RENATA ALMEIDA CEZÁRIO; NOBRE, LAÍS BRANDÃO; SILVA, RODRIGO NEVES; NÓBREGA, DIEGO FIGUEIREDO; ALBUQUERQUE, SYLVIA AMÉLIA VASCONCELOS
DE; SANTOS, NATANAEL BARBOSA DOS**

Pataro et al.	2016	Transversal (n=154)	Cálculo amostral e estudo piloto	M=33 F=121	By Pass em Y de Roux	24 M	BRASIL	Comparar a frequência de periodontopatógenos e H. pylori na boca e estômago de indivíduos obesos com ou sem periodontite submetidos a cirurgia bariátrica	Índice de Placa (CAL) (DP) BOP	Alta frequência de periodontopatógenos e H.pylori .	B2
Pataro et al.	2012	Transversal (n= 345)	Conveniência	M=48 F=297	By Pass y de Roux	6 Meses	BRASIL	Determinar a associação entre estado periodontal e sobrepeso/obesidade em pacientes pré e pós cirurgia bariátrica	Índice de Placa (CAL) (DP) BOP	Doença Periodontal	A1
Patiño et al.	2013	Revisão Narrativa da literatura	—	—	—	—	—	Avaliar alterações bucais após cirurgia bariátrica .	—	Xerostomia, sensibilidade dentária, periodontite, erosão dental, sangramento gengival e cárie dentária	B4
Yamashita et al.	2015	Coorte (n= 150)	Cálculo amostral	M=29 F=121	Não especificado		BRASIL	Identificar o impacto das doenças bucais na qualidade de vida de obesos mórbidos e indivíduos com peso normal.	ICDAS IPS Índice de erosão dental	Hipossalivação	A1
Porcelli et al.	2016	Transversal (n= 29)	Conveniência	M=5 F=24	Banda gástrica By pass em Y de Roux	48M	BRASIL	Analisar os efeitos da cirurgia bariátrica na saúde oral de pacientes.	Questionário ECCLES	Cárie dentária, erosão dental, hipersensibilidade dentinária	B5
Sales-Peres, et al.	2015	Coorte (n=50)	Cálculo amostral	M=8 F=42	By pass em y de Roux	6M e 12M	BRASIL	Avaliar a influência da cirurgia bariátrica na doença periodontal e quantificar as bactérias periodontopatogênicas	IPC Detecção e quantificação de bactérias	Doença Periodontal	A1
Sales-Peres	2016	Longitudina	Cálculo amostral	M=13	By pass em	6M e 12M	BRASIL	Avaliar associação entre perda de peso após cirurgia bariátrica e	IPC	Doença Periodontal	A1

CIRURGIA BARIÁTRICA E SUAS REPERCUSSÕES NA SAÚDE BUCAL: UMA REVISÃO DE LITERATURA
BARIATRIC SURGERY AND ITS REPERCUSSIONS ON ORAL HEALTH: A LITERATURE REVIEW
SANTOS, LAÍS RENATA ALMEIDA CEZÁRIO; NOBRE, LAÍS BRANDÃO; SILVA, RODRIGO NEVES; NÓBREGA, DIEGO FIGUEIREDO; ALBUQUERQUE, SYLVIA AMÉLIA VASCONCELOS
DE; SANTOS, NATANAEL BARBOSA DOS

<i>et al.</i>	1 (n= 110)		F=97	y de Roux				doença periodontal	Entrevista		
Salgado-Peralvo et al.	2017	Revisão de Literatura Sistemática	—	—	—	—	—	Revisar a literatura para estabelecer a possível associação de pacientes que realizaram cirurgia bariátrica com o aumento de risco a cárie dentária	—	Cárie dentária	B1
Página 610											
<i>Dupim-Souza et al.</i>	2011	Coorte (n=62)	Cálculo amostral com estudo piloto	M=6 F=56	By pass em y de Roux	17.5 e 19.5 M	BRASIL	Avaliar e comparar a ocorrência de halitose entre pacientes antes e após a cirurgia bariátrica	Índice de Placa Avaliação da saliva Halitometria Sialometria CTI	Presença de halitose	A2
<i>Tavares et.al</i>	2015	Longitudina 1 (n=20)	Conveniência com Estudo piloto	M=3 F=17	Não especificou	2M e 6 M	BRASIL	Caracterizar a saúde bucal de adulto antes e após a intervenção, ênfase na função mastigatória	CPOD Questionário	Efeito negativo na função mastigatória	C

DISCUSSÃO

Para melhor compreensão, a discussão está subdividida de acordo com as alterações mais prevalentes encontradas nos estudos.

Obesidade Mórbida e problemas bucais

Estudos tem demonstrado que a obesidade é um problema de saúde pública, pois é uma das doenças que apresenta maior incidência em todo o mundo e trás consigo uma série de comorbidades que afetam negativamente a saúde geral. Além disso, existe uma relação entre a obesidade e problemas na cavidade oral (CUMMINGS e PRATT, 2015; SALES-PERES et al., 2015).

Dentre os problemas bucais encontrados em pacientes com obesidade mórbida podemos destacar a doença periodontal e a xerostomia, proveniente dos medicamentos utilizados para combater doenças que surgem como consequência da obesidade (hipertensão e diabetes) (SAPORITI et al., 2014; JAISWAL et al., 2015; KNAS et al., 2016; SALES-PERES et al., 2017). Outra consequência é a cárie dentária, que surge devido ao consumo excessivo e frequente de alimentos ricos em açúcar e de gorduras saturadas associados à uma higiene oral precária e as lesões erosivas, decorrentes do refluxo gastroesofágico e dos transtornos alimentares (bulimia e anorexia nervosa) (GONÇALVES et al., 2010; PATARO et al., 2016).

Existem diversos tipos de tratamentos para a obesidade. Quando os tratamentos clínicos (mudança na dieta e estilo de vida, prática de exercícios físicos e tratamento medicamentoso) não são suficientes para a redução de peso, a cirurgia bariátrica parece ser o recurso mais utilizado para aqueles que apresentam obesidade grave (BARBOSA et al., 2009).

A cirurgia bariátrica foi associada por todos os artigos revisados, com o aparecimento ou progressão de alterações orais como cárie dentária, erosão dental, hipossalivação, doença periodontal e hipersensibilidade dentinária, sendo a cárie dentária, a erosão e a hipossalivação as lesões mais prevalentes.

Cárie dentária

A cárie dentária pode ser definida como uma doença infectocontagiosa, de origem multifatorial (fatores etiológicos, determinantes e modificadores) e provoca o início e progressão das lesões cariosas. É um processo dinâmico que ocorre nos depósitos bacterianos e que resultam na alteração do equilíbrio entre a superfície do dente e o fluido do biofilme, provocando perda mineral. Apresenta-se clinicamente como uma opacidade no esmalte até grandes cavidades que se estendem a polpa (HARA e ZERO, 2014).

Dos 29 artigos encontrados, dez deles apresentaram a cárie dentária entre as alterações da cavidade oral resultantes da cirurgia bariátrica.

Um fator que pode provocar o aumento da prevalência de cárie está relacionado com a dieta adotada após a cirurgia. Devido a diminuição da atividade gástrica após a cirurgia, recomenda-se que os pacientes mastiguem devagar, alimentem-se em menor quantidade e com maior frequência. Esta dieta aliada a uma má higiene oral pode provocar o aparecimento da cárie. Neste caso, há necessidade de uma maior atenção a higienização bucal, aplicações de flúor e a redução da ingestão de açúcar como medidas benéficas para saúde oral (NETTO et al., 2012; CARDOZO et al., 2014; PATARO et al., 2016).

De acordo com SALGADO-PERALVO et al., 2018, em uma revisão sistemática que relacionou a cirurgia bariátrica com o desenvolvimento de cárie dentária mostrou que na maioria dos estudos revisados os pacientes após a cirurgia bariátrica possuem um risco elevado de desenvolver cárie dentária, e aponta que essa alteração pode ser minimizada com o correto monitoramento, realizado por um cirurgião dentista antes e após o procedimento.

MARSICANO, 2008, relatou que o CPOD dos pacientes obesos aumentou (de 16,9 para 16,11) após 3 e 6 meses da cirurgia bariátrica, porém esses resultados não foram significativos. PORCELLI et al., 2016, avaliou 29 pacientes submetidos a cirurgia bariátrica em um estudo transversal, 50% dos indivíduos apresentaram lesões de cárie.

Algo que pode explicar o aparecimento da cárie dentária é que após a cirurgia, há uma mudança na composição e na taxa de produção da saliva, tornando o ambiente bucal ácido, o que provoca diminuição da capacidade tampão que pode reduzir a capacidade da α -amilase, (enzima responsável pelo início da digestão de carboidratos) o que causa

prejuízo na hidrólise de polissacarídeos, afetando a neutralização dos ácidos produzidos pelas bactérias cariogênicas (PATIÑO et al., 2013).

Um dado importante encontrado no estudo de HASHIZUME et al., 2015 foi o aumento do número de *Streptococcus Mutans* (bactéria cariogênia) 6 meses após a cirurgia bariátrica. Este resultado pode estar associado aos hábitos de dieta dos pacientes, como o aumento do consumo de açúcar e gorduras.

Pode-se acrescentar que a alta frequência de ingestão de açúcar e episódios de refluxo gastroesofágico provocam a diminuição do pH salivar, tornando-o ácido (abaixo de 5,5), contribuindo para a desmineralização do esmalte dentário decorrente da cárie dentária e erosão (TRAEBERT e MOREIRA, 2001; DUPIM SOUZA et al., 2013).

Estes achados mostram que os pacientes que irão se submeter a cirurgia devem receber orientação quanto a prevenção da cárie dentária.

Erosão Dental

A erosão dental é uma lesão não cariiosa onde ocorre perda da estrutura dentária (esmalte e dentina) por processos químicos provenientes da ação de ácidos sem o envolvimento bacteriano (HARA e ZERO, 2014). Esses ácidos são resultado de fatores extrínsecos (dieta, bebidas, medicamentos e ambiente) e intrínsecos (originados do estômago). A erosão acomete principalmente as superfícies lingual e palatina dos dentes anteriores, se estendendo para a oclusal dos posteriores e vestibular de todos os dentes. Outras características são a perda da característica de brilho, bordas das restaurações acima do nível das superfícies dos dentes (ilhas de restaurações), cúspides arredondadas e côncavas, hipersensibilidade ao frio e calor, incisais finas e fraturadas, perda da dimensão vertical e exposição pulpar (TRAEBERT e MOREIRA, 2001; FENOLL-PALOMARES et al., 2004).

ALVES et al., 2012, examinou 125 pacientes em um Hospital público em São Luiz – MA - Brasil, divididos em grupo bariátrico (n=41), grupo obeso (n= 42) e grupo controle (n=42). O índice BEWE foi utilizado para avaliação da erosão dentário, onde 83.33% do grupo obeso apresentou maior prevalência de lesões dentárias não cariosas em relação ao grupo controle.

No estudo de MARSICANO, 2008, todos os pacientes examinados apresentaram algum grau de erosão dentária, com diferença estatisticamente significativa (p=0,012)

para os períodos de 3 meses e 6 meses após a cirurgia, com aumento da severidade de lesões de erosão com o passar do tempo. O autor atribui isso, a episódios crônicos de vômito e refluxo que tornam o pH bucal abaixo de 5, 5 e dissolve o esmalte dentário. A erosão dentária, está diretamente ligada a frequência de episódios de regurgitação crônica ou refluxo gastroesofágico, um dos efeitos adversos da cirurgia bariátrica (PATARO et al., 2016). O refluxo gastroesofágico também pode ser causado por transtornos alimentares e de compulsão alimentar, adquiridos após a cirurgia (HELING et al., 2006).

Ações de prevenção e controle da erosão dentária impedem que esta lesão evolua para a exposição pulpar e perda do elemento dental. É importante destacar que hábitos de higiene oral logo após a regurgitação e vômito, podem aumentar a severidade das lesões, pois a escovação pode levar a abrasão do esmalte, por isso o cirurgião dentista deve orientar sobre o momento certo de realizar a escovação (YAMASHITA et al., 2015).

Hipossalivação

A saliva tem a habilidade de diluir e neutralizar ácidos, formando uma película protetora da superfície dental, reduzindo a desmineralização e favorecendo a remineralização por liberar cálcio, fosfato e flúor para o esmalte e dentina que passaram por erosão (HASHIZUME et al., 2015). Também, protege e repara a mucosa bucal. Então, a redução do fluxo salivar pode favorecer o aparecimento de agravos como cárie dentária, erosão dental e doença periodontal (MARSICANO et al., 2012; NYSHIYAMA, 2013). A hipossalivação tem como consequências a dificuldade na mastigação, na formação do bolo alimentar e torna a cavidade oral suscetível as doenças.

De acordo com YAMASHITA et al., 2015, em um estudo transversal realizado em pacientes obesos, foi possível encontrar que 76% dos pacientes apresentavam hipossalivação. MARSICANO, 2008 também verificou este dado em seus estudos, comprovando que a maioria dos pacientes analisados apresentava hipossalivação com uma média geral de $0,65 \pm 0,47$ ml/min. Outros estudos também verificaram a influência da obesidade no fluxo salivar. Esta condição pode estar associada ao uso de fármacos utilizados para o controle da diabetes, hipertensão e ansiedade que podem influenciar o fluxo salivar (ABESO, 2009).

No entanto, MARSICANO et al., 2012 relatou que tanto os pacientes obesos quanto os pacientes que passaram pela cirurgia apresentaram hipossalivação. O autor mostra que não há ainda evidência clara quanto a ligação da cirurgia bariátrica com a redução do fluxo salivar.

KNAS et al., 2016 avaliou o impacto da obesidade e da cirurgia bariátrica na saliva em um estudo de caso-controle e relatou a redução do fluxo salivar estimulado e não-estimulado em pacientes obesos e após a cirurgia bariátrica houve normalidade apenas no fluxo salivar não estimulado. Além disso, antes e após o procedimento, os pacientes obesos apresentaram distúrbios no equilíbrio da ação oxidante e antioxidante da saliva.

Um estudo de coorte avaliou pacientes que passaram por cirurgia bariátrica e notou aumento de três vezes da severidade e prevalência de doença periodontal.

Doença Periodontal

A doença periodontal é uma doença infecciosa caracterizada por sua etiologia multifatorial associada a bactérias anaeróbicas gram-negativas, que atuam nos tecidos gengivais, podendo evoluir e afetando o tecidos de suporte dentários (cimento, ligamento e osso periodontal) causando inflamação, mobilidade e perda de elementos dentais PATARO et al., 2016. Há uma associação entre a obesidade e doença periodontal confirmada por estudos como o de DE MOURA-GREC et al., 2014, que realizaram um estudo de coorte de seis meses com obesos antes e após a cirurgia bariátrica e observou que os obesos(n=59) apresentavam pobre estado periodontal em comparação com os não obesos(n=51), e que houve um aumento da prevalência de doença periodontal(p= 0,022) após a cirurgia bariátrica.

Após a cirurgia bariátrica uma dieta pobre em vitaminas ou deficiência na absorção de nutrientes, pode provocar o aumento da doença periodontal, pois a deficiência de vitamina C modifica o processo de formação da hidroxiprolina um constituinte do colágeno encontrado no tecido periodontal (PORCELLI et al., 2016). Outra alteração que foi observada foi uma mudança na frequência de patógenos periodontais (*P. gingivalis*, *T. denticola*, and *T. forsythia*) que foram encontrados no estômago e a presença da bactéria estomacal (*H. pylori*) presente na boca após a cirurgia bariátrica (SALES-PERES et al., 2015).

MOURA GREC, 2012 um estudo longitudinal avaliou 50 pacientes submetidos a cirurgia bariátrica em três momentos(pré-operatório, após 6 meses e após 12 meses da cirurgia) e notou uma melhora na saúde geral com a diminuição do IMC, da glicemia e dos níveis séricos de proteína C-reativa (PCR - proteína presente em condições inflamatórias, com produção estimulada pelo tecido adiposo), porém a saúde bucal foi afetada com aumento de lesões erosivas e de doença periodontal e da bactéria *p. gingivalis* com um número 6 vezes maior após a cirurgia.

Estudos mostraram que indivíduos obesos que passaram por cirurgia bariátrica apresentavam alta prevalência de periodontite nos períodos pré e pós-operatório. Esta prevalência pode ser resultado da adaptação psicológica por parte do paciente aliado a um possível *stress* pós- cirúrgico, principalmente nestes momentos (antes da cirurgia e até 6 meses depois), indicando a necessidade do diagnóstico precoce e monitoramento da condição periodontal, que quando saudável auxilia o controle de doenças sistêmicas e favorece a qualidade de vida (SALES-PERES et al., 2015).

Um estudo com pacientes obesos mostrou aumento do sangramento gengival após a cirurgia, porém o autor apresenta várias limitações para essa pesquisa como, a falta de um grupo controle para comparação dos resultados, os resultados não podem ser generalizados para outros grupos. A presença de sangramento periodontal pode ser explicada porque são necessários pelo menos dois anos para que ocorra estabilização dos processos fisiológicos e do perfil de inflamação. Outra explicação são as mudanças nutricionais que ocorrem após o procedimento como alterações no biofilme dentário, além da presença de vômitos e refluxo que afetam os dentes e a mucosa e as possíveis deficiências de vitaminas B12, A, D, E, K ferro, cálcio e ácido fólico (JAISWAL et al., 2015).

Outras alterações encontradas

Além dos problemas citados acima, estudos como o de DUPIM SOUZA et al., 2013 procurou verificar uma possível associação entre a cirurgia bariátrica e a halitose. 62 pacientes foram divididos em grupo caso (submetidos a cirurgia bariátrica) e controle (indicados para cirurgia bariátrica) porém apesar de alguns pacientes relatarem a presença de halitose, não houve uma diferença significativa entre os dois grupos que mostrasse essa relação. As orientações de higiene oral, como o hábito de escovar a língua

após os episódios de vômito podem ajudar a reduzir alterações como essas. TAVARES et al., 2015 em um estudo prospectivo de coorte procurou caracterizar a saúde bucal de adultos antes e após o procedimento cirúrgico, e observou que houve diferença significativa entre os períodos com um efeito negativo da CB na função mastigatória dos indivíduos.

Melhora na saúde bucal

Diferentemente dos resultados discutidos anteriormente, CARDOZO et al., 2014 em um estudo de coorte onde foram avaliados 39 pacientes um dia antes da cirurgia e seis meses após a realização desta, observou que a cirurgia bariátrica pode trazer benefícios para a saúde geral e bucal dos pacientes. Diminuição de comorbidades como a hipertensão e diabetes, e diminuição da xerostomia (sensação de boca seca) e aumento do fluxo salivar estimulado. Esses resultados podem ser provenientes da diminuição do uso de medicamentos utilizados pós cirurgia bariátrica. O autor desta pesquisa relata que este estudo possui uma limitação quanto a análise das lesões cáries pois por ser uma doença de progressão lenta seria necessário um acompanhamento por mais tempo para um resultado mais fidedigno.

NYSHIYAMA, 2013 relatou que, após a cirurgia bariátrica ocorrem mudanças no perfil microbiológico e imunológico que contribuem para a saúde bucal, como a diminuição de interleucinas, citocinas envolvidas com os processos inflamatórios crônicos.

JAISWAL et al., 2015, descobriu que após a cirurgia bariátrica os pacientes obesos (224) apresentaram melhor resposta à terapia periodontal, o percentual de sangramento a sondagem, índice de placa e índice periodontal foram reduzidos. Os autores interviram no tratamento por modificar a dieta dos pacientes (consumo de alimentos fibrosos, diminuição de gorduras e açúcar), e realizaram motivação e orientação de higiene aliadas a profilaxia. Porém, este estudo possui resultado limitado, pois todos os pacientes receberam a mesma modificação da dieta, impedindo a comparação entre grupos.

A mudança da aparência física pode ter um impacto favorável na autoestima do paciente o que provoca melhora dos cuidados e da preocupação com a dieta e higiene bucal (PATARO et al., 2016).

CONCLUSÃO

Pode-se concluir que a literatura científica sugere que há relação entre a obesidade, cirurgia bariátrica e alterações na cavidade oral. Por isso, é necessário que os pacientes obesos que se submeterão à cirurgia bariátrica tenham um acompanhamento multidisciplinar envolvendo profissionais de diversas especialidades. O cirurgião dentista deve fazer parte desta equipe multidisciplinar. A visita regular ao dentista é fundamental para a prevenção de possíveis lesões bucais, através de aplicações tópicas de flúor para fortalecimento da estrutura dental, orientação sobre como atuar após episódios de regurgitação e vômitos, como realizar uma higienização oral eficiente e alimentação saudável, contribuirão para a diminuição de efeitos bucais e aumento da qualidade de vida.

REFERÊNCIAS

1. GONÇALVES, É. M.; SOUZA, D. M. G.; TEIXEIRA, E. C.; CARVALHO, R. A. R.; LIMA, D. L. F.; MOURA JÚNIOR, L. G. CONDIÇÃO DE SAÚDE BUCAL DE PACIENTES GASTROPLASTIZADOS. *Revista Periodontia*, 20, 04, p. 56-60, 2010.
2. BRIANEZZI, L. F. F.; AL-AHJ, L. P.; PRESTES, L. A.; ANDREATTA, L. M.; VASCONCELOS, L. R. M.; MARSICANO, J. A.; SALES-PERES, A.; PERES, S. H. C. S. Impacto da obesidade na saúde bucal: revisão de literatura. *Revista da Faculdade de Odontologia da UPF*, 18, 2, p. 211-216, 2013.
3. SAPORITI, J. M.; VERA, B. S. B.; ARRUDA, B. S.; CALDEIRA, V. S.; PEREIRA, L. G. A.; NASCIMENTO, G. G. Obesidade e saúde bucal: impacto da obesidade sobre condições bucais. *Revista da Faculdade de Odontologia da UPF*, 19, 3, p. 368-374, 2014.
4. KNAS, M.; MACIEJCZYK, M.; SAWICKA, K.; HADY, H. R.; NICZYPORUK, M.; LADNY, J. R.; MATCZUK, J.; WASZKIEL, D.; ZENDZIAN-PIOTROWSKA, M.; ZALEWSKA, A. Impact of morbid obesity and bariatric surgery on antioxidant/oxidant balance of the unstimulated and stimulated human saliva. *J. Oral Pathol. Med.*, 45, 6, p. 455-464, 2016.

5. SALES-PERES, S. H. C.; SALES-PERES, M. C.; CENEVIVA, R.; BERNABE, E. Weight loss after bariatric surgery and periodontal changes: a 12-month prospective study. *Surg. Obes. Relat. Dis.*, 13, 4, p. 637-642, 2017.
6. MARSICANO, J. A.; GREC, P. G. D. M.; BELARMINO, L. B.; CENEVIVA, R.; PERES, S. H. D. C. S. Interfaces between bariatric surgery and oral health: a longitudinal survey. *Acta Cir. Bras.*, 26, suppl 2, p. 79-83, 2011.
7. MORALES, C. L. P.; ALEXANDRE, J. G.; PRIM, S.; AMANTE, L. N. Perioperative communication from the perspective of patients undergoing bariatric surgery. *Texto & Contexto - Enfermagem*, 23, 2, p. 347-355, 2014.
8. CUMMINGS, S.; PRATT, J. Metabolic and bariatric surgery: Nutrition and dental considerations. *J. Am. Dent. Assoc.*, 146, 10, p. 767-772, 2015.
9. MARSICANO, J. A. (2008). Avaliação das condições bucais de pacientes obesos e de submetidos à cirurgia bariátrica. Mestrado, Universidade de São Paulo.
10. SALES-PERES, S. H.; DE MOURA-GREC, P. G.; YAMASHITA, J. M.; TORRES, E. A.; DIONISIO, T. J.; LEITE, C. V.; SALES-PERES, A.; CENEVIVA, R. Periodontal status and pathogenic bacteria after gastric bypass: a cohort study. *J. Clin. Periodontol.*, 42, 6, p. 530-536, 2015.
11. JAISWAL, G. R.; JAIN, V. K.; DHODAPKAR, S. V.; KUMATHALLI, K. I.; KUMAR, R.; NEMAWAT, A.; JAIN, A. Impact of Bariatric Surgery and Diet Modification on Periodontal Status: A Six Month Cohort Study. *Journal of clinical and diagnostic research : JCDR*, 9, 9, p. ZC43-45, 2015.
12. PATARO, A. L.; CORTELLI, S. C.; ABREU, M. H.; CORTELLI, J. R.; FRANCO, G. C.; AQUINO, D. R.; COTA, L. O.; COSTA, F. O. Frequency of periodontal pathogens and Helicobacter pylori in the mouths and stomachs of obese individuals submitted to bariatric surgery: a cross-sectional study. *Journal of applied oral science : revista FOB*, 24, 3, p. 229-238, 2016.
13. BARBOSA, C. S.; BARBÉRIO, G. S.; MARQUES, V. R.; BALDO, V. D. O.; BUZALAF, M. A. R.; MAGALHÃES, A. C. Dental manifestations in bariatric patients: review of literature. *Journal of Applied Oral Science*, 17, spe, p. 1-4, 2009.
14. HARA, A. T.; ZERO, D. T. The Potential of Saliva in Protecting against Dental Erosion. 25, p. 197-205, 2014.
15. NETTO, B. D.; MOREIRA, E. A.; PATINO, J. S.; BENINCA, J. P.; JORDAO, A. A.; FRODE, T. S. Influence of Roux-en-Y gastric bypass surgery

- on vitamin C, myeloperoxidase, and oral clinical manifestations: a 2-year follow-up study. *Nutr. Clin. Pract.*, 27, 1, p. 114-121, 2012.
16. CARDOZO, D. D.; HILGERT, J. B.; HASHIZUME, L. N.; STEIN, A. T.; SOUTO, K. E. P.; MEINHARDT, N. G.; HUGO, F. N. Impact of Bariatric Surgery on the Oral Health of Patients with Morbid Obesity. *Obes. Surg.*, 24, 10, p. 1812-1816, 2014.
17. SALGADO-PERALVO, A. O.; MATEOS-MORENO, M. V.; ARRIBA-FUENTE, L.; GARCIA-SANCHEZ, A.; SALGADO-GARCIA, A.; PERALVO-GARCIA, V.; MILLAN-YANES, M. Bariatric surgery as a risk factor in the development of dental caries: a systematic review. *Public Health*, 155, p. 26-34, 2018.
18. PORCELLI, I. C. S.; ROMA, C. C.; NUNES, M. C. P.; MACIEL, S. M.; PASCOTTO, R. C. Effects of Bariatric Surgery on the Oral Health of Patients. *International Journal of Dentistry and Oral Health*, 2, 2, p. 2016.
19. PATIÑO, J. S. R.; MOREIRA, E. A. M.; BOESING, F.; TRINDADE, E. B. S. M. Oral health status and bariatric surgery. *Rev. Gaucha Odontol.*, 61, 4, p. 621-624, 2013.
20. HASHIZUME, L. N.; BASTOS, L. F.; CARDOZO, D. D.; HILGERT, J. B.; HUGO, F. N.; STEIN, A. T.; SOUTO, K. E.; MEINHARDT, N. G. Impact of Bariatric Surgery on the Saliva of Patients with Morbid Obesity. *Obes Surg*, 25, 8, p. 1550-1555, 2015.
21. TRAEBERT, J.; MOREIRA, E. A. M. Transtornos alimentares de ordem comportamental e seus efeitos sobre a saúde bucal na adolescência. *Pesquisa Odontológica Brasileira*, 15, 4, p. 359-363, 2001.
22. DUPIM SOUZA, A. C.; FRANCO, C. F.; PATARO, A. L.; GUERRA, T.; DE OLIVEIRA COSTA, F.; DA COSTA, J. E. Halitosis in obese patients and those undergoing bariatric surgery. *Surg. Obes. Relat. Dis.*, 9, 2, p. 315-321, 2013.
23. FENOLL-PALOMARES, C.; MUNOZ MONTAGUD, J. V.; SANCHIZ, V.; HERREROS, B.; HERNANDEZ, V.; MINGUEZ, M.; BENAGES, A. Unstimulated salivary flow rate, pH and buffer capacity of saliva in healthy volunteers. *Rev. Esp. Enferm. Dig.*, 96, 11, p. 773-783, 2004.
24. ALVES, M. S.; DA SILVA, F. A.; ARAUJO, S. G.; DE CARVALHO, A. C.; SANTOS, A. M.; DE CARVALHO, A. L. Tooth wear in patients submitted to bariatric surgery. *Braz. Dent. J.*, 23, 2, p. 160-166, 2012.

25. HELING, I.; SGAN-COHEN, H. D.; ITZHAKI, M.; BEGLAIBTER, N.; AVRUTIS, O.; GIMMON, Z. Dental complications following gastric restrictive bariatric surgery. *Obes Surg*, 16, 9, p. 1131-1134, 2006.
26. YAMASHITA, J. M.; MOURA-GREC, P. G.; FREITAS, A. R.; SALES-PERES, A.; GROppo, F. C.; CENEVIVA, R.; SALES-PERES, S. H. Assessment of Oral Conditions and Quality of Life in Morbid Obese and Normal Weight Individuals: A Cross-Sectional Study. *PLoS One*, 10, 7, p. e0129687, 2015.
27. MARSICANO, J. A.; SALES-PERES, A.; CENEVIVA, R.; DE, C. S.-P. S. H. Evaluation of oral health status and salivary flow rate in obese patients after bariatric surgery. *European journal of dentistry*, 6, 2, p. 191-197, 2012.
28. NYSHIYAMA, S. A. B. (2013). Possíveis impactos da cirurgia bariátrica sobre a saúde periodontal de indivíduos obesos. Determinação do perfil microbiológico e imunológico. Doutorado, Universidade de São Paulo.
29. ABESO. *Diretrizes brasileiras de obesidade 2009/2010*. Itapevi: AC Farmacêutica, 2009.
30. DE MOURA-GREC, P. G.; YAMASHITA, J. M.; MARSICANO, J. A.; CENEVIVA, R.; DE SOUZA LEITE, C. V.; DE BRITO, G. B.; BRIENZE, S. L.; DE CARVALHO SALES-PERES, S. H. Impact of bariatric surgery on oral health conditions: 6-months cohort study. *Int. Dent. J.*, 64, 3, p. 144-149, 2014.
31. MOURA GREC, P. G. (2012). Impacto da cirurgia bariátrica na condição periodontal e quantificação de bactérias periodontopatogênicas por meio da q-PCR: estudo longitudinal. Doutorado, Universidade de São Paulo.
32. TAVARES, P. V.; COELHO, A.; VASCONCELOS, M. C. R.; BARROS, C. M. B.; COURY, R. M. M. S. M.; NASCIMENTO, A. S.; DE BARROS CORREIA, M. D. C.; DE BARROS CORREIA FONTES, L. Oral Health and Masticatory Performance in Adults Submitted to Bariatric Surgery: A Pilot Study. *Open Journal of Stomatology*, 05, 03, p. 87-93, 2015.