



**UNIVERSIDADE
FERNANDO
PESSOA**

REPERCUSSÕES ORAIS SALIVARES EM PACIENTES PÓS CIRURGIA BARIÁTRICA – REVISÃO NARRATIVA SISTEMATIZADA

[Oral Salivary Repercussions in Post-Bariatric Surgery Patients – Systematic Narrative Review]

Dissertação de Mestrado Integrado em Medicina Dentária

Paulo de Almeida Reis

Orientador:

Professor Dr. José Alberto Frias de Vasconcelos Bulhosa

Junho de 2024

**REPERCUSSÕES ORAIS SALIVARES EM PACIENTES PÓS
CIRURGIA BARIÁTRICA – REVISÃO NARRATIVA
SISTEMATIZADA**

[Oral Salivary Repercussions in Post-Bariatric Surgery Patients – Systematic Narrative Review]

Dissertação de Mestrado Integrado em Medicina Dentária

Paulo de Almeida Reis

Orientador:

Professor Dr. José Alberto Frias de Vasconcelos Bulhosa

Junho de 2024

Dedico este trabalho a Deus e minha família,
que sem o apoio dos quais,
não teria conseguido atingir meus objetivos
e tampouco a finalização deste curso.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeira a Deus, por ter me dado a oportunidade de estar concluindo um curso tão importante para a minha carreira.

Agradeço a toda a atenção e suporte que me foi dado pelo meu professor e orientador Dr. José Frias, que sempre esteve presente e disposto a me ajudar em todos os momentos de dúvidas.

Agradeço a minha família, principalmente aos meus pais Paulo e Fátima Reis, por terem sido um grande pilar de suporte e por sempre saber que posso contar com amor e o apoio deles.

Agradeço a presença e apoio de minha esposa Camila e minha filha Sofia, que sempre estiveram preenchendo os meus dias de amor e companheirismo, sem a presença delas, eu não teria conseguido chegar aonde cheguei.

Agradeço aos meus amigos de curso que sempre deixaram meus dias mais leves e agradáveis, especialmente a Stefanny, Gisela, Tainá, Yohanne, Rogério e Lorena.

E finalmente a toda a equipa de funcionários e professores da UFP que fizeram parte da construção desse sonho, que foi me tornar médico-dentista pela UFP.

RESUMO

Atualmente, a população mundial está passando por transformações significativas em seu modo de vida, evidenciando uma tendência crescente ao sedentarismo e à adoção de hábitos alimentares não saudáveis, deficientes em nutrientes essenciais. Essa nova dinâmica tem contribuído diretamente para o aumento alarmante de casos de obesidade mórbida em todo o mundo. A obesidade mórbida é caracterizada pelo excesso de acumulação de gordura corporal, determinada pelo Índice de Massa Corporal (IMC) igual ou superior a 40 kg/m². Indivíduos nesse estágio de obesidade frequentemente experimentam uma drástica redução na qualidade de vida, pois estão sujeitos a uma série de complicações sistêmicas, podendo desenvolver ou agravar condições como diabetes mellitus, doenças cardiovasculares, acidente vascular cerebral, hipertensão e certos tipos de cancro. Além disso, a cirurgia bariátrica emergiu como uma opção de tratamento segura e eficaz para a obesidade mórbida, proporcionando uma significativa perda de peso e a redução das comorbidades associadas, melhorando assim a qualidade de vida dos pacientes. No entanto, esse procedimento pode acarretar efeitos colaterais e no que diz respeito à saúde bucal, a cirurgia bariátrica está associada a problemas como periodontite e hipossalivação, além de aumentar o risco de cáries dentárias, erosão dentária e hipersensibilidade dentária devido ao refluxo gástrico recorrente na cavidade oral. É crucial destacar o papel fundamental da saliva na saúde oral, uma vez que ela atua na lubrificação da cavidade oral, na eliminação de substâncias indesejadas, na digestão, na neutralização de ácidos e bases, na proteção contra a desmineralização e na função antimicrobiana. É importante ressaltar que o fluxo salivar, a capacidade tampão e as concentrações de cálcio, flúor e fosfato desempenham um papel essencial na prevenção de cáries dentárias. No entanto, alterações metabólicas decorrentes da cirurgia bariátrica podem afetar diretamente a síntese, secreção e composição da saliva. O stress pós-cirúrgico pode causar danos temporários e disfunção orgânica na capacidade secretora das glândulas submandibulares e parótidas em pacientes submetidos à cirurgia bariátrica, devido ao comportamento diferenciado da barreira antioxidante. O presente trabalho possui como objetivo, avaliar as alterações potenciais na qualidade ou quantidade salivar de pacientes submetidos a cirurgia bariátrica. Foi realizada uma revisão narrativa sistematizada, com pesquisa nas bases de dados PubMed, Lilacs e Cochrane Library, com as seguintes palavras-chave: (Bariatric Surgery OR Gastroplasty OR Metabolic Surgery OR Gastric Bypass OR Gastrojejunostomy) AND (salivary flow OR saliva OR Oral Health OR Mouth Diseases OR Oral Manifestations), abrangendo diversas fontes de informações como artigos científicos de ensaios clínicos, publicados nos últimos dez anos (2014 a 2024) em inglês, português e espanhol. Foram selecionados 106 artigos, no entanto, após a triagem, eliminação de duplicados, leitura de títulos, resumo e texto completo, foram selecionados 14 estudos. Os artigos analisados enfatizaram que a cirurgia bariátrica, apesar de ser altamente eficaz na redução de peso e no controle de comorbidades associadas à obesidade, pode ter impactos significativos na função e composição da saliva, levando a complicações bucais potenciais, e que mais estudos são necessários para corroborar os dados existentes na literatura atual.

Palavras-chave: Cirurgia Bariátrica, Saúde Oral, Repercussões Salivares

ABSTRACT

Currently, the world population is undergoing significant transformations in its way of life, evidencing a growing trend towards sedentary behavior and the adoption of unhealthy eating habits deficient in essential nutrients. This new dynamic has directly contributed to the alarming increase in cases of morbid obesity worldwide. Morbid obesity is characterized by excessive accumulation of body fat, determined by a Body Mass Index (BMI) equal to or greater than 40 kg/m². Individuals in this stage of obesity often experience a drastic reduction in quality of life, as they are subject to a series of systemic complications, which can lead to the development or worsening of conditions such as diabetes mellitus, cardiovascular diseases, stroke, hypertension, and certain types of cancer. Additionally, bariatric surgery has emerged as a safe and effective treatment option for morbid obesity, providing significant weight loss and reduction of associated comorbidities, thus improving patients' quality of life. However, this procedure may entail side effects, and concerning oral health, bariatric surgery is associated with issues such as periodontitis and hyposalivation, besides increasing the risk of dental caries, dental erosion, and dental hypersensitivity due to recurrent gastric reflux in the oral cavity. It is crucial to emphasize the fundamental role of saliva in oral health, as it acts in lubricating the oral cavity, eliminating unwanted substances, aiding digestion, neutralizing acids and bases, protecting against demineralization, and exhibiting antimicrobial function. It is important to note that salivary flow rate, buffering capacity, and concentrations of calcium, fluoride, and phosphate play an essential role in preventing dental caries. However, metabolic alterations resulting from bariatric surgery can directly affect the synthesis, secretion, and composition of saliva. Post-surgical stress can cause temporary damage and organic dysfunction in the secretory capacity of the submandibular and parotid glands in patients undergoing bariatric surgery, due to the distinct behavior of the antioxidant barrier. The present study aims to evaluate potential changes in the quality or quantity of saliva in patients undergoing bariatric surgery. A systematic narrative review was conducted, searching the PubMed, Lilacs, and Cochrane Library databases using the following keywords: (Bariatric Surgery OR Gastroplasty OR Metabolic Surgery OR Gastric Bypass OR Gastrojejunostomy) AND (salivary flow OR saliva OR Oral Health OR Mouth Diseases OR Oral Manifestations), covering various sources of information such as scientific articles from clinical trials published in the last ten years (2014 to 2024) in English, Portuguese, and Spanish. A total of 106 articles were initially selected, however, after screening, eliminating duplicates, reading titles, abstracts, and full texts, 14 studies were finally selected. The analyzed studies emphasized that bariatric surgery, despite being highly effective in weight reduction and control of obesity-associated comorbidities, may have significant impacts on saliva function and composition, leading to potential oral complications, and further studies are needed to corroborate the existing data in the current literature.

Keywords: Bariatric Surgery, Oral Health, Salivary Repercussions

ÍNDICE GERAL

RESUMO	I
ABSTRACT	II
ÍNDICE DE FIGURAS	IV
ÍNDICE DE TABELAS	V
LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS	VI
1. INTRODUÇÃO	1
1.2 Materiais e Métodos	3
2. DESENVOLVIMENTO	7
2.1. Obesidade	7
2.2. Introdução à Cirurgia Bariátrica	8
2.3. Saúde Oral e Cirurgia Bariátrica	10
2.3.1. Cárie Dentária	11
2.3.2. Desgaste, Erosão e Hipersensibilidade Dentária	11
2.3.3. Saúde Periodontal	12
2.3.4. Saúde Oral e Percepção de Qualidade de Vida	14
2.4. A Relevância do Médico Dentista na Equipe Multidisciplinar	14
2.5. Saliva	15
2.5.1 Alteração Química da Composição Salivar	19
2.5.2. Fluxo Salivar	20
2.5.3. Xerostomia e Halitose	21
2.5.4. pH Salivar	24
2.5.6 Microbioma Salivar	25
2.5.7. Danos Oxidativos a Proteínas Salivares	27
3. RESULTADOS E DISCUSSÃO	31
4. CONCLUSÕES	41
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:	42

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1- Fluxograma de resultados de pesquisa.....	06
---	----

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1- Pesquisa bibliográfica da PubMed.....	04
Tabela 2 - Pesquisa bibliográfica da Lilacs.....	04
Tabela 3 – Pesquisa bibliográfica da Cochrane Library.....	05
Tabela 4 – Estudos selecionados e principais dados	36

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BGA - Banda Gástrica Ajustável

BGYR - Bypass Gástrico em Y de Roux

CB - Cirurgia Bariátrica

DBP/CD – Desvio Biliopancreático com Comutação Duodenal

ERO - Espécies Reativas de Oxigênio

GV - Gastrectomia Vertical

IMC - Índice de Massa Corporal

MD – Médico Dentista

OMS – Organização Mundial da Saúde

SO - Stress Oxidativo

1. INTRODUÇÃO

Atualmente, a população global está passando por uma mudança significativa em seu estilo de vida, tornando-se cada vez mais sedentária e adotando hábitos alimentares não saudáveis ou com valores nutricionais inadequados. Esses comportamentos contribuem para o aumento da obesidade (de Almeida Bastos et al, 2021).

A obesidade é uma condição crônica e complexa, que surge quando há acumulação excessiva de gordura no corpo, sendo uma circunstância desencadeada por uma variedade de fatores, que também podemos incluir, além dos hábitos já citados de sedentarismo e alimentação desequilibrada, outros como mudanças no metabolismo e fatores genéticos. Geralmente está associada a ter diversos problemas de saúde e agrava a morbidade e a mortalidade dos indivíduos afetados. A sua classificação é feita através de um Índice de Massa Corporal (IMC) igual ou superior a 30 kg/m² (da Silva Azevedo et al, 2020; de Almeida Bastos et al, 2021).

O problema da obesidade está se tornando cada vez mais prevalente em todo o mundo, representando um problema significativo de saúde pública. Atualmente, cerca de 12% dos adultos e 5% das crianças globalmente são afetados pela obesidade, e esses números continuam a aumentar. Os impactos adversos da obesidade na saúde são graves e têm ramificações econômicas importantes (Marsk et al, 2023).

Este novo padrão de vida tem causado um aumento direto no número de pessoas com obesidade mórbida, caracterizada pelo excesso significativo de gordura corporal, conforme indicado por um IMC de 40 kg/m². Indivíduos nesse estágio de obesidade frequentemente experimentam uma deterioração considerável em sua qualidade de vida, já que geralmente sofrem impactos sistêmicos que podem desencadear ou agravar diversas doenças, como diabetes mellitus, doenças cardiovasculares, acidente vascular cerebral, hipertensão e certos tipos de cancro (Marsk et al, 2023).

A cirurgia bariátrica (CB) é a principal opção de tratamento para a obesidade mórbida, sendo amplamente realizada a nível mundial. Ela engloba um conjunto de procedimentos médicos com o objetivo primário de reduzir a capacidade do estômago do paciente, limitando a quantidade de alimentos que podem ser armazenados e, conseqüentemente, promovendo a perda de peso e o controle e/ou remissão de doenças associadas. As técnicas mais comuns incluem a banda gástrica inflável e a gastroplastia gastrojejunal,

Repercussões Orais Salivares em Pacientes Pós Cirurgia Bariátrica – Revisão Narrativa Sistematizada

esta última envolvendo a redução tanto do volume do estômago quanto do seu esvaziamento por meio de um anel de contenção (Da Silva Azevedo et al, 2020; Taghat & Östberg, 2020).

De facto, a CB tem se mostrado como um tratamento seguro e eficaz para combater a obesidade mórbida, onde a grande maioria dos pacientes possuem um ganho perceptível de qualidade de vida de forma geral. Porém, a CB como todo e qualquer procedimento cirúrgico, também poderá gerar alguns efeitos adversos, dentre eles podemos citar o refluxo gastroesofágico, episódios de vômito, desnutrição, náusea, anemia, desidratação e deficiências de vitaminas e minerais (Taghat & Östberg 2020).

A cavidade oral, por também fazer parte do sistema digestivo, pode refletir efeitos adversos após a CB, se tornando associado a problemas de saúde bucal, como periodontite e hipossalivação. Além disto, a presença um alto nível de ácido gástrico recorrente na cavidade oral, em decorrência do refluxo gastresofágico, é um fator de risco bem conhecido associado à cárie dentária, erosão dentária e hipersensibilidade dentária, graças a ação de dissolução do pH ácido nos tecidos mineralizados dentais (Karlsson, et al 2018; de Almeida Bastos, et al. 2021).

Entretanto, há uma lacuna nos estudos sobre os efeitos na saúde bucal. É sabido que os pacientes encaminhados para CB possuem padrões alimentares prejudiciais, com consumo elevado de sacarose, o que aumenta o risco de cáries e erosão dentária, mesmo antes da intervenção cirúrgica. A CB implica em alterações na dieta, com a adoção de 6 (seis) a 8 (oito) pequenas refeições diárias, e a ressecção do estômago, em particular, pode resultar em efeitos adversos que venham a prejudicar a saúde oral (Marsk et al 2023).

A saliva, é um componente de suma importância para a saúde oral, pois desempenha papel de lubrificação oral, eliminação de substâncias indesejadas, digestão, neutralização de ácidos ou bases, proteção contra a desmineralização e função antimicrobiana. Vale ressaltar, que o fluxo salivar, a capacidade tampão, concentrações de cálcio, flúor e fosfato, são essenciais para a proteção contra a cárie dentária (Cardozo et al, 2014; Farias et al, 2019).

A diminuição do fluxo salivar coincide com um aumento correspondente de microrganismos cariogênicos na boca, como lactobacilos e *Streptococcus mutans*, os quais são fatores que contribuem para taxas mais altas de cárie dentária. Os *streptococos*

Repercussões Orais Salivares em Pacientes Pós Cirurgia Bariátrica – Revisão Narrativa Sistematizada

mutans, incluindo *Streptococcus mutans* e *Streptococcus sobrinus*, são os principais responsáveis pela cárie dentária na maioria das populações, e outras bactérias orais que são resistentes a ácidos, como as espécies de *Lactobacillus*, também podem estar envolvidas (Cardozo et al, 2014).

Além disso, a saliva é uma fonte valiosa de biomarcadores que podem ser estudados sem a necessidade de procedimentos invasivos. Inicialmente utilizada como uma alternativa não invasiva ao sangue, a saliva tem desempenhado um papel crucial no diagnóstico de várias condições fisiopatológicas, contribuindo para uma compreensão mais aprofundada dessas enfermidades. Além de conter secreções das três principais glândulas salivares e de várias glândulas menores, esse fluido também inclui substâncias derivadas do sangue, que podem penetrar nas células de forma intracelular ou por meio de ultrafiltração nas junções estreitas entre elas (Lamy et al, 2015).

No entanto, alterações metabólicas como as que ocorrem após uma CB, podem influenciar diretamente na síntese, secreção e composição salivar, o estresse pós-cirúrgico pode causar danos temporários e disfunção orgânica da capacidade secretora das glândulas submandibulares e parótidas em pacientes submetidos à CB devido ao diferente comportamento da barreira antioxidante (Fejfer et al, 2017).

O presente trabalho possui como objetivo, avaliar por meio de revisão narrativa sistematizada, as alterações potenciais na composição, qualidade e/ou quantidade da saliva e do fluxo salivar de pacientes submetidos à CB.

1.2 Materiais e Métodos

Os estudos selecionados para discutirmos acerca das principais repercussões salivares, em pacientes que foram submetidos a CB, foram obtidos através de pesquisa bibliográfica on-line em bases de dados eletrônicas PubMed (Medicina Pública), LILACS (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde) e Cochrane Library, empregando palavras-chave com os marcadores booleanos “AND” ou “OR”, como descritos nas Tabelas 1,2 e 3. Na PubMed, as palavras-chave foram pesquisadas com o filtro [Title/Abstract] para refinar os resultados e obter artigos mais pertinentes.

Foram utilizados os critérios de inclusão: artigos que estivessem escritos nas línguas portuguesa, inglesa e espanhola e que foram publicados entre o ano de 2014 e 13 de fevereiro de 2024. Os artigos foram escolhidos com base na categoria de publicação, que

Repercussões Orais Salivares em Pacientes Pós Cirurgia Bariátrica – Revisão Narrativa Sistematizada

inclui revisões narrativas, revisões sistemáticas, ensaios clínicos, estudos comparativos e meta-análises. Foram excluídos estudos que não estivessem diretamente relacionados ao nosso tema, estudos realizados com animais, estudos *in vitro*, artigos que não disponibilizaram seu conteúdo na íntegra, e por fim artigos duplicados.

As Tabelas 1, 2 e 3 apresentam os resultados inicialmente alcançados e os resultados após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, conforme descrito na metodologia de pesquisa.

Tabela 1 – Tabela de pesquisa da PubMed

Palavras-Chave	Nº de artigos encontrados na pesquisa inicial	Nº de artigos após implementação dos critérios de inclusão	Nº de artigos após implementação dos critérios de exclusão
("Gastric Bypass"[Title/Abstract] OR "Gastrojejunostomy"[Title/Abstract] OR "Gastrojejunostomies"[Title/Abstract] OR "Gastroileal Bypass"[Title/Abstract] OR "Bariatric Surgery"[Title/Abstract] OR "Metabolic Surgery"[Title/Abstract] OR "Bariatric Surgical Procedures"[Title/Abstract] OR "Bariatric Surgeries"[Title/Abstract] OR "Stomach Stapling"[Title/Abstract] OR "Gastroplasty"[Title/Abstract] OR "Gastroplasty"[Title/Abstract] OR "Gastroplasties"[Title/Abstract] OR "Bariatrics"[Title/Abstract]) AND ("salivary flow"[Title/Abstract] OR "saliva"[Title/Abstract] OR "salivas"[Title/Abstract] OR "Oral Health"[Title/Abstract] OR "Mouth Diseases"[All Fields] OR "Mouth Disease"[Title/Abstract] OR "Oral Manifestations"[Title/Abstract])	69	53	13

Tabela 2 – Tabela de pesquisa da LILACS

Palavras-Chave	Nº de artigos encontrados na pesquisa inicial	Nº de artigos após implementação dos critérios de inclusão	Nº de artigos após implementação dos critérios de exclusão
(Bariatric Surgery OR Bariatric Surgeries OR Metabolic Surgery OR Metabolic Surgeries OR Bariatric Surgical Procedures OR Bariatric Surgical Procedure OR Stomach Stapling)	7	1	1

Repercussões Orais Salivares em Pacientes Pós Cirurgia Bariátrica – Revisão Narrativa Sistematizada

AND (Xerostomia OR
Xerostomia
ORHyposalivation OR
Hyposalivations OR
Asialia ORAsialias OR
Mouth Dryness)

Tabela 3 – Tabela de pesquisa da Cochrane Library

Palavras-Chave	Nº de artigos encontrados na pesquisa inicial	Nº de artigos após implementação dos critérios de inclusão	Nº de artigos após implementação dos critérios de exclusão
((Bariatric Surgery OR Bariatric Surgeries OR Metabolic Surgery OR Metabolic Surgeries OR Bariatric Surgical Procedures OR Bariatric Surgical Procedure OR Stomach Stapling)) AND ((Xerostomia OR Xerostomia OR Hyposalivation OR Hyposalivations OR Asialia OR Asialias OR Mouth Dryness))	30	14	0

A seleção dos artigos ocorreu obedecendo algumas etapas cruciais para garantirem que a revisão narrativa sistematizada fosse conduzida de maneira mais rigorosa e transparente. Na etapa de identificação, envolveu a busca extensiva de estudos relevantes. Selecionamos os estudos nas três bases de dados mencionadas, consideradas mais pertinentes para o tema em questão e realizamos buscas usando termos de pesquisa específicos já citados nas tabelas anteriores.

Na fase de triagem, após a identificação dos estudos, é feita a triagem ou seleção inicial para remover os estudos duplicados e identificar os que parecem atender aos critérios de inclusão com base na leitura dos títulos e resumos dos trabalhos.

Na etapa de Elegibilidade, os estudos que passaram pela triagem inicial são então submetidos a uma avaliação mais detalhada para determinar sua elegibilidade completa para inclusão na revisão. Isso envolve a leitura completa dos artigos para avaliar se eles atendem aos critérios de inclusão estabelecidos no protocolo da revisão. Esta etapa é representada no fluxograma pela leitura completa e minuciosa dos artigos, onde os pesquisadores verificam se os estudos atendem a todos os critérios de inclusão.

Repercussões Orais Salivares em Pacientes Pós Cirurgia Bariátrica – Revisão Narrativa Sistematizada

O Fluxograma mostrado a seguir (Figura 1) representa a metodologia empregada na escolha da literatura utilizada no estudo atual.

Figura 1 – Fluxograma dos resultados da pesquisa

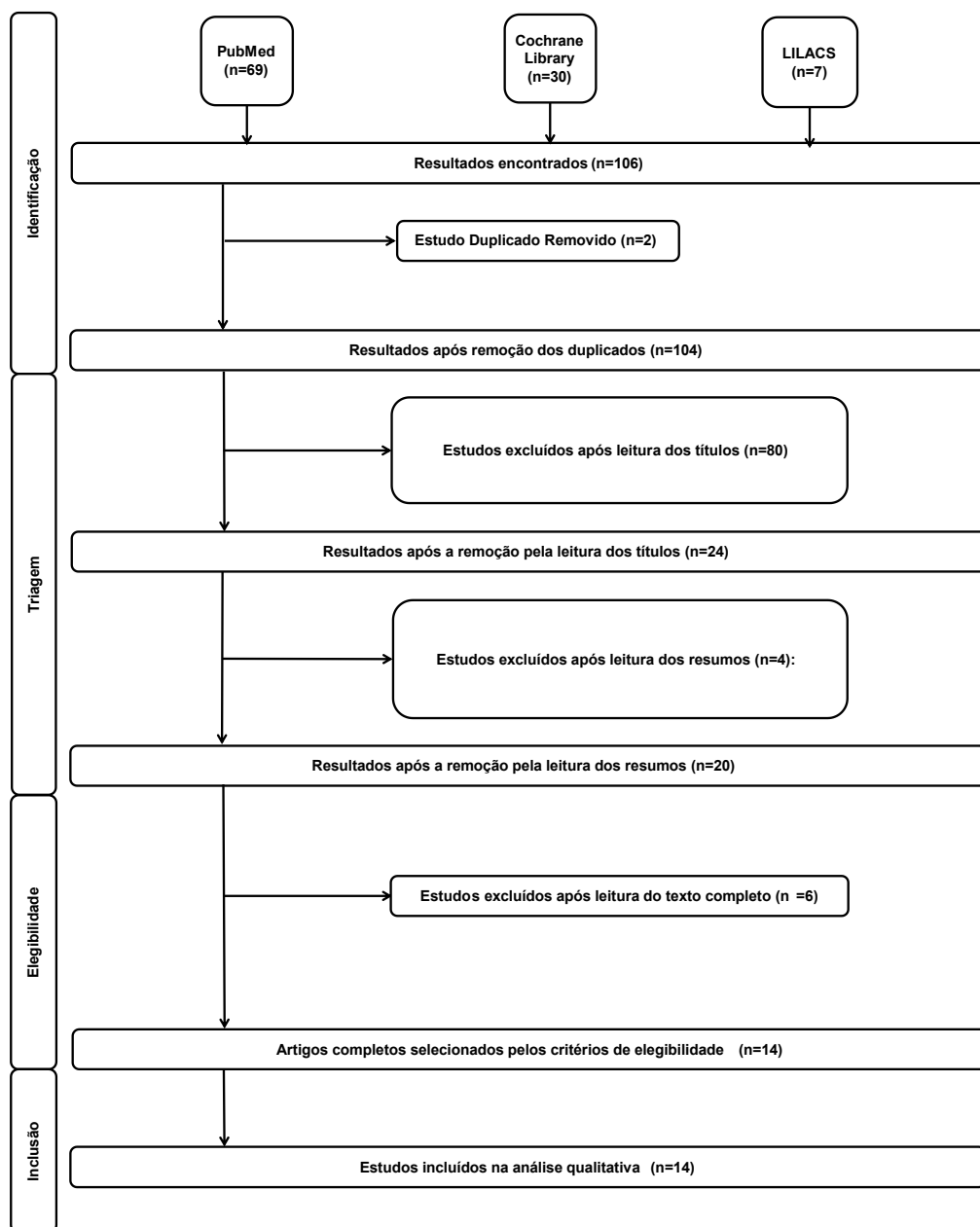


Figura 1 - Fluxograma dos resultados da pesquisa.
Fonte: elaborado pelos autores.

Os estudos que atenderam a todos os critérios de inclusão foram finalmente incluídos na revisão narrativa sistematizada. Esta etapa é representada no fluxograma pela inclusão dos estudos aceitos na análise da revisão. Esses estudos formam a base para a análise e síntese dos dados na revisão narrativa sistematizada.

2. DESENVOLVIMENTO

A CB é reconhecida como uma intervenção eficaz no tratamento da obesidade mórbida, resultando em perda significativa de peso e melhoria das condições de saúde associadas. No entanto, além das mudanças físicas evidentes, como a redução do tecido adiposo, controle de doenças associadas e a normalização dos níveis hormonais, essa intervenção também pode ter repercussões em outros sistemas corporais, incluindo o sistema salivar. A saliva desempenha um papel crucial na manutenção da saúde oral e digestiva, sendo fundamental para a lubrificação, digestão, proteção contra patógenos e percepção gustativa. Portanto, compreender as modificações na composição e função salivar após a CB é de grande valia, não apenas para a saúde oral dos pacientes, mas também para sua qualidade de vida geral e para o sucesso a longo prazo do procedimento (Moura-Grec et al, 2014).

Neste capítulo de desenvolvimento, exploraremos os importantes achados da literatura a respeito de repercussões salivares em pacientes após a CB, abordaremos conceitos iniciais que são de grande valia para o entendimento das modificações e das alterações na produção de saliva, composição salivar, e seu impacto na saúde bucal desses indivíduos.

2.1. Obesidade

A Obesidade é uma doença que possui dados epidemiológicos importantes e há uma grande relevância na saúde mundial. Dados atuais da OMS, apontam que em 2022, cerca de 2,5 bilhões de adultos estavam acima do peso, e desses, 890 milhões eram obesos, ou seja, 43% dos adultos com 18 anos ou mais estavam acima do peso e 16% eram obesos, o que nos faz concluir que, uma em cada oito pessoas do mundo era obesa. Atualmente a prevalência de obesidade em todo o mundo aumentou mais de 100% entre 1990 e 2022 (OMS, 2022).

As origens do excesso de peso e da obesidade derivam de um desequilíbrio no saldo calórico, ou seja, entre a ingestão de calorias (dieta) e o gasto de calorias (atividade física).

Possui uma etiologia multifatorial, incluindo um ambiente propenso à obesidade, influências psicossociais e predisposição genética. Em certos pacientes, fatores específicos, como medicamentos, doenças, falta de exercício, efeitos colaterais de tratamentos ou condições genéticas hereditárias, podem ser identificados como as principais causas (OMS, 2022).

O ambiente obesogénico, que aumenta os riscos de obesidade em indivíduos e populações, está ligado a fatores estruturais que limitam a disponibilidade de alimentos saudáveis e acessíveis, à escassez de oportunidades para atividade física na vida quotidiana e à ausência de regulamentações adequadas (OMS, 2022).

Além disso, a falha do sistema de saúde em detectar precocemente o ganho excessivo de peso e a acumulação de gordura contribui para o desenvolvimento da obesidade (OMS, 2022).

2.2. Introdução à Cirurgia Bariátrica

Os indivíduos que chegam a níveis extremos, como é o caso de pacientes com obesidade mórbida, com IMC entre 35 a 40 kg/m², são considerado aptos, ou seja, possuem indicação para procederem com a CB, que envolve a redução do tamanho do estômago, limitando assim a quantidade de alimento ingerido por refeição e exigindo uma alimentação mais frequente (Marsk et al, 2023).

As técnicas cirúrgicas mais comumente utilizadas para tratar a obesidade mórbida podem ser classificadas em três categorias: restritivas, disabsortivas e mistas. As técnicas restritivas visam induzir saciedade precoce ao reduzir a capacidade gástrica, resultando em uma diminuição do volume de alimentos consumidos. Por outro lado, as técnicas disabsortivas buscam diminuir a absorção de alimentos ao excluir segmentos do intestino delgado. Já as técnicas mistas combinam restrição mecânica do bolo alimentar com redução da absorção intestinal (Rodrigues et al, 2020).

Dentre as técnicas atuais, vamos abordar algumas das mais usuais na rotina médica. O Balão Intragástrico, é uma técnica que tem como propósito alcançar a perda de peso, visando a redução dos riscos de hospitalização e facilitando a eventual realização de outro procedimento cirúrgico. Envolve o uso de uma prótese de silicone em formato cilíndrico, que é inserida na cavidade gástrica. Essa prótese preenche e limita o espaço dentro do

Repercussões Orais Salivares em Pacientes Pós Cirurgia Bariátrica – Revisão Narrativa Sistematizada

estômago, resultando em uma sensação de saciedade e reduzindo a quantidade de alimentos consumidos. Uma desvantagem do balão gástrico é a necessidade de remoção ou substituição após seis meses. Outra desvantagem é que a perda de peso é significativamente menor em comparação com a CB, apesar de apresentar menor risco de complicações e morte (Bacchi & Bacchi, 2012).

O Bypass gástrico em Y-de-Roux (BGYR), tem sido uma peça fundamental no tratamento cirúrgico da obesidade, proporcionando aos pacientes uma chance concreta de reverter o quadro da obesidade mórbida e aprimorar sua qualidade de vida. Nesse procedimento, cria-se um pequeno reservatório gástrico e realiza-se o redirecionamento do trânsito intestinal para limitar a absorção de nutrientes. Essas modificações resultam em benefícios significativos de perda de peso e melhorias em diversas comorbidades associadas à obesidade (de Almeida et al, 2023).

A Gastrectomia Vertical (GV), frequentemente referida como "sleeve gástrico", emergiu rapidamente como uma das intervenções bariátricas mais procuradas globalmente. Esse procedimento, caracterizado pela remoção de aproximadamente 75-80% do estômago, resultando em uma estrutura em forma de tubo estreito, conhecida como "manga", oferece uma significativa restrição na capacidade de ingestão alimentar e induz uma sensação precoce de saciedade (de Almeida et al, 2023).

A Banda Gástrica Ajustável (BGA) surgiu como uma técnica cirúrgica bariátrica popular no final dos anos 90 e início dos anos 2000, oferecendo uma alternativa minimamente invasiva para o tratamento da obesidade. Essa abordagem consiste na colocação de uma banda de silicone inflável ao redor da parte superior do estômago, criando um pequeno reservatório e, conseqüentemente, limitando a quantidade de alimentos que podem ser consumidos (de Almeida et al, 2023).

O Desvio Biliopancreático com Comutação Duodenal (DBP/CD) representa um dos procedimentos bariátricos mais complicados, incorporando aspectos de restrição e má absorção para promover a perda de peso e melhorar as condições coexistentes. Essa técnica implica na remoção parcial do estômago, assemelhando-se à gastrectomia vertical, além do desvio de uma extensa porção do intestino delgado, resultando em uma redução na absorção calórica e de nutrientes (de Almeida et al, 2023).

A CB demonstra ter um impacto significativamente positivo e duradouro no peso corporal, levando à melhoria da maioria das condições médicas associadas à obesidade e a uma melhor qualidade de vida geral. No entanto, os efeitos na saúde bucal são menos compreendidos. É conhecido que muitos pacientes submetidos à CB têm hábitos alimentares prejudiciais, com alto consumo de açúcar, aumentando o risco de cárie dentária e erosão do esmalte dentário. Além disso, as mudanças na dieta após a cirurgia, com várias pequenas refeições diárias, e possíveis complicações como refluxo gastroesofágico após a gastrectomia em manga, podem impactar negativamente a saúde bucal. Estudos de questionários em pacientes após CB revelaram uma baixa qualidade de vida relacionada à saúde bucal em muitos entrevistados. Com a crescente popularidade da cirurgia metabólica, torna-se importante investigar seus efeitos na saúde bucal (Moura-Grec et al, 2014; Marsk et al, 2023).

2.3. Saúde Oral e Cirurgia Bariátrica

A conexão entre saúde bucal desequilibrada e obesidade é complexa e envolve fatores comuns, compartilhando muitas das causas subjacentes. Os hábitos alimentares inadequados representam o fator de risco mais evidente. Além disso, doenças coexistentes, como diabetes tipo 2 e refluxo gastroesofágico, são frequentes em indivíduos obesos e podem influenciar a saúde oral. O baixo status socioeconômico é outro elemento intimamente associado tanto à obesidade quanto à má saúde bucal (Marsk et al, 2023).

A perda de peso decorrente da CB, pode trazer benefícios para os indivíduos, especialmente na redução da resposta inflamatória. No entanto, também apontaram a possibilidade de ocorrência de problemas bucais, como diminuição do tônus dos tecidos periodontais, sangramento, hipersensibilidade dentinária, boca seca, além de dificuldades na absorção de alimentos que são importantes para manter o equilíbrio do corpo, por conterem vitaminas e minerais essenciais para a saúde geral e periodontal (Valença, 2023).

2.3.1. Cárie Dentária

Os hábitos alimentares caracterizados por consumo de alimentos energéticos, com alto teor de gordura e baixa em fibras, têm sido associados à obesidade. A frequência e a quantidade de consumo de alimentos ricos em açúcar e amido são também consideradas fatores de risco para o desenvolvimento de cárie dentária. O alto consumo de bebidas açucaradas também é reconhecido como um fator de risco tanto para obesidade quanto para cárie dentária e erosão dentária (Moura-Grec et al, 2012; Marsk et al, 2023).

Após a cirurgia metabólica, a mudança na dieta é gradual, começando com uma fase de consumo rigoroso de líquidos nas duas primeiras semanas após a operação. Na semana 3-4, os pacientes iniciam uma dieta leve, seguida pela reintrodução gradual de alimentos sólidos. Posteriormente, são orientados a realizar de 6 a 8 pequenas refeições diárias. É recomendado que a ingestão de líquidos seja entre 1.500 a 2.000 mL por dia, com a instrução para os pacientes beberem no final das refeições. Se, apesar das recomendações dietéticas, os pacientes consumirem em excesso produtos ricos em açúcar, isso pode explicar o aumento de problemas dentários observado (Taghat & Östberg, 2020; Marsk et al, 2023).

Embora as diretrizes de estudos suecos para cuidados pós-operatórios após cirurgia metabólica mencionem brevemente que "lanchar" pode aumentar o risco de cárie dentária, não há recomendações específicas sobre higiene dental ou medidas preventivas. Portanto, uma significativa parcela de pacientes que passaram por cirurgia de *bypass* gástrico, relatou questões relacionadas à saúde bucal e consequências na sua qualidade de vida relacionada à saúde bucal, evidenciando a importância de profissionais da área de medicina dentária oferecerem medidas de promoção e prevenção da saúde oral (Taghat & Östberg, 2020; Marsk et al, 2023).

2.3.2. Desgaste, Erosão e Hipersensibilidade Dentária

No que tange o desgaste dentário, é reconhecido que a obesidade é um fator de risco, tanto antes quanto depois da CB, muitos pacientes submetidos à CB experimentam vômitos induzidos, que podem levar à erosão dentária, além de padrões de desgaste exacerbados que podem estar presentes antes da operação. Outros estudos também observaram que cerca de metade dos pacientes submetidos à CB sofrem de doença do refluxo

gastroesofágico e regurgitação. O ácido gástrico expõe as superfícies internas da boca aos efeitos proteolíticos ácidos, resultando em erosão na mucosa oral, nos dentes e nos tecidos periodontais. Além disso, muitos pacientes bariátricos relatam escovar os dentes após episódios de vômito, o que, combinado com a diminuição do pH na cavidade oral, contribui para a progressão do desgaste dentário (Moura-Grec et al, 2012; Ferraz et al, 2023).

Marsicano et al, (2011), relata que os ácidos com pH inferior a 5,5 são capazes de dissolver os cristais de hidroxiapatita presentes no esmalte dentário, configurando-se, portanto, como fatores de risco significativos para o desgaste dentário e a hipersensibilidade. Este fenômeno é particularmente relevante no contexto pós-cirúrgico bariátrico, uma vez que os pacientes frequentemente experimentam episódios de náuseas e vômitos, além de adotarem hábitos alimentares disfuncionais. Tais hábitos incluem o consumo excessivo de alimentos em curtos períodos e a insuficiente mastigação dos mesmos, contribuindo de maneira substancial para a ocorrência dos efeitos deletérios mencionados na cavidade oral.

Ademais, observa-se que a hipersensibilidade dentária é uma das consequências mais notáveis da erosão dentária. Com a progressão do desgaste do esmalte, a dentina subjacente é exposta, resultando em uma maior exposição dos túbulos dentinários. Essa exposição provoca dor aguda e breve, característica da hipersensibilidade. Pacientes submetidos à CB são, portanto, considerados grupos de risco para o desenvolvimento de erosão dentária e hipersensibilidade, uma vez que episódios de vômito e distúrbios gástricos são frequentemente observados como sequelas comuns deste tipo de intervenção cirúrgica (Barbosa et al, 2009, Celino 2023).

2.3.3. Saúde Periodontal

Para Castilho (2022), a cirurgia bariátrica pode impactar positivamente a saúde periodontal, reduzindo os níveis de inflamação sistêmica e, conseqüentemente, diminuindo a progressão da doença periodontal. Os achados de seu estudo, indicam uma melhoria significativa no grupo de obesos não diabéticos, evidenciada pela redução das percentagens de periodontite, gengivite e sangramento gengival. No grupo de obesos com diabetes, não houve diminuição no número de participantes com periodontite e gengivite,

porém, foram observadas melhorias nos índices de sangramento, profundidade de sondagem e nível clínico de inserção. A melhora nos parâmetros periodontais em ambos os grupos pode ser atribuída à redução dos marcadores inflamatórios relacionados à obesidade após a cirurgia bariátrica.

O aspeto periodontal também foi investigado no estudo de Valença (2023), revelando uma diferença estatisticamente significativa entre os períodos pré-operatório, pós-operatório imediato até 6 meses e pós-operatório com mais de 6 meses após a cirurgia (79,69%; 91,66%; 77,85%; $p=0,04$), respetivamente. A presença de condições periodontais menos favoráveis durante o período imediato até 6 meses após a cirurgia, pode ser parcialmente atribuída às mudanças fisiológicas que ocorrem nos indivíduos logo após o procedimento.

Entretanto, para Valença (2023) houve uma melhoria na condição periodontal dos pacientes submetidos à CB após 6 meses, e pode estar relacionada a diversos fatores, incluindo a melhora na condição sistémica dos indivíduos, resultando na diminuição da prevalência de doenças sistémicas que poderiam afetar a expressão ou gravidade da periodontite, como o diabetes. Além disso, a redução na quantidade de tecido adiposo e, consequentemente, na liberação de citocinas pró-inflamatórias, pode contribuir para essa melhoria.

Em seu estudo, Giopatto (2019), revela que foram identificadas alterações significativas na saúde bucal em avaliações realizadas aos 3 e 6 meses subsequentes à CB. A análise da condição periodontal dos pacientes incluídos nesta investigação revelou que a maioria daqueles previamente diagnosticados com obesidade apresentava quadros de inflamação gengival generalizada de intensidade moderada. Após o período de 6 meses pós-cirurgia bariátrica, observou-se um aumento substancial no número de pacientes diagnosticados com diferentes graus de periodontite, abrangendo desde casos leves até formas mais severas da condição.

As alterações nos padrões comportamentais e psicossociais podem exercer um papel de grande relevância, incentivando a adoção de um estilo de vida mais saudável. Isso implica que o paciente deve ser acompanhado por uma equipe multidisciplinar, composta por uma ampla gama de profissionais de saúde. Esse acompanhamento deve incluir médicos de diversas especialidades, psicólogos, nutricionistas e, não menos importante, o médico

dentista que, desempenha uma função crucial na detecção e no gerenciamento dessas mudanças (Valença, 2023).

2.3.4. Saúde Oral e Percepção de Qualidade de Vida

No tocante a qualidade de vida, a saúde oral desempenha um papel crucial, influenciando tanto a estética quanto a funcionalidade bucal. Constatou-se que o impacto negativo da saúde oral sobre a qualidade de vida tende a diminuir após a realização de CB. Os pacientes submetidos a esse procedimento relataram que a higienização bucal e a capacidade de sorrir foram os aspectos que mais influenciaram positivamente sua percepção da qualidade de vida. A melhoria observada na qualidade de vida pós-cirurgia bariátrica, especialmente relacionada ao aprimoramento das atividades diárias, das interações sociais e da capacidade de desempenho no trabalho, pode consequentemente contribuir para uma percepção mais favorável da saúde bucal por parte dos pacientes (Giopatto, 2019).

2.4. A Relevância do Médico Dentista na Equipe Multidisciplinar

A inclusão do Médico Dentista (MD) como integrante essencial da equipe multidisciplinar durante o período pré e pós-operatório da CB é de suma importância. Sua participação ativa na prevenção e tratamento de lesões bucais não apenas auxilia na redução da gravidade ou mesmo na ausência de complicações na cavidade bucal, mas também, por conseguinte, promove uma significativa melhoria na qualidade de vida do paciente (Baptista & Claro, 2020).

É necessário que o MD realize um programa de promoção da saúde bucal, pois estudos demonstram a eficácia no que concerne à prevenção da cárie dentária, doença periodontal, xerostomia e acúmulo de placa bacteriana em pacientes submetidos à CB. É imprescindível que esses pacientes sejam incorporados em um programa abrangente de promoção da saúde bucal, que inclua acompanhamento odontológico. Tal abordagem visa não apenas evitar o surgimento de complicações bucais, mas também contribuir para aprimorar sua qualidade de vida de maneira significativa (Porcelli et al, 2019).

No momento pré-operatório, é imperativo que pacientes obesos passem por uma reabilitação oral a fim de melhorar sua capacidade mastigatória. A ausência de dentes

pode comprometer significativamente a eficácia da mastigação, um fator que, por sua vez, influencia diretamente na obtenção do peso ideal requerido para uma intervenção cirúrgica segura. Portanto, pacientes encaminhados para procedimentos como a gastroplastia devem ser submetidos a uma avaliação criteriosa, visando tanto ao tratamento de patologias bucais existentes quanto à prevenção de complicações futuras na cavidade oral (Sales et al, 2020; Willers, 2023).

No período pós-operatório, a supervisão de um MD, torna-se imperativa para a prevenção de complicações bucais, sendo que uma intervenção precoce pode mitigar significativamente as sequelas decorrentes da CB. Caso sejam identificadas cáries incipientes ou perda óssea durante a sondagem periodontal, além de realizar os procedimentos terapêuticos necessários, o MD deverá encaminhar o paciente para avaliação nutricional por profissional especializado na área. Essa abordagem multidisciplinar contribui para garantir não apenas a saúde bucal, mas também o bem-estar geral do paciente, promovendo uma recuperação mais completa e eficaz após o procedimento cirúrgico (Sales et al, 2020; Willers, 2023).

Além disso, é incumbência do MD recomendar ao paciente a ingestão adequada de água tanto durante as refeições quanto ao longo do dia, com o intuito de reduzir a ocorrência de xerostomia e prevenir episódios prolongados de acidez resultantes do refluxo gástrico, caso ocorram. A manutenção de uma saúde oral adequada em pacientes submetidos à CB desempenha um papel crucial no êxito pós-operatório, potencializando os benefícios do procedimento e minimizando potenciais efeitos colaterais (Willers, 2023).

2.5.Saliva

A saliva é considerada um dos líquidos corporais mais multifacetados, desempenhando uma série de funções vitais. No sistema digestivo, a saliva assume papéis fundamentais na proteção das mucosas (como na cavidade oral e no esôfago), na facilitação da digestão (graças à presença de enzimas), na mastigação, na fala, na deglutição, na lubrificação e na defesa contra microrganismos (Lamy, 2014).

Produzida pelas glândulas salivares, a saliva constitui o ambiente da cavidade oral e é responsável pela digestão inicial dos alimentos, pela limpeza da mucosa e dos dentes, bem como pela manutenção do pH adequado na cavidade oral. Além disso, a saliva

Repercussões Orais Salivares em Pacientes Pós Cirurgia Bariátrica – Revisão Narrativa Sistematizada

participa na defesa imunológica tanto específica como inespecífica, revelando também sistemas antioxidantes altamente eficazes que protegem o ambiente oral dos efeitos nocivos das espécies reativas de oxigênio e de azoto (Fejfer et al, 2017).

Em sua composição, a saliva é primariamente composta por água, representando cerca de 99% de sua composição, além de conter eletrólitos e proteínas. A fração orgânica é predominantemente composta por proteínas, enquanto a parte inorgânica inclui íons como sódio (Na⁺), potássio (K⁺), cloreto (Cl⁻), cálcio (Ca²⁺), bicarbonato (HCO₃⁻), magnésio (Mg²⁺), e íons amônio (NH₄⁺), comuns em muitos outros fluidos orgânicos (Sardinha, 2013; Lamy, 2014).

A saliva, que contém uma vasta gama de compostos orgânicos e inorgânicos, pode ser considerada um indicador de saúde de extrema relevância. A secreção salivar é regulada pelo sistema nervoso autônomo por meio de receptores localizados nas glândulas salivares. Pesquisas indicam que medicamentos e patologias podem influenciar a função das glândulas salivares tanto na qualidade quanto na quantidade de saliva produzida (Gambus et al, 2018).

A produção salivar é realizada pela atividade de três pares de glândulas salivares principais (parótidas, submandibulares e sublinguais), além de diversas glândulas salivares menores (como as linguais, palatinas, etc.), dispersas pela língua e pela mucosa oral. Além disso, componentes do fluido gengival, do sangue, células e microorganismos também contribuem para a composição da saliva mista (Sardinha, 2013; Lamy, 2014).

As glândulas salivares se distinguem pelo tipo de secreção que produzem, o que está associado ao tipo de células acinares presentes: serosas ou mucosas. As células serosas compõem os ácinos das glândulas parótidas, com menor presença nas glândulas submandibulares e ainda menos nas glândulas sublinguais. Elas também constituem as glândulas menores de Von Ebner, localizadas na língua, e sua secreção consiste em um fluido aquoso, pobre em muco. Essa secreção é amplamente estimulada pela ingestão de alimentos. Por outro lado, as células mucosas são encontradas nas glândulas submandibulares, sublinguais e na maioria das glândulas salivares menores no palato, língua e lábios. Sua secreção é abundante em mucinas, conferindo propriedades de

Repercussões Orais Salivares em Pacientes Pós Cirurgia Bariátrica – Revisão Narrativa Sistematizada

viscosidade e elasticidade, o que representa uma contribuição significativa para o volume total de saliva liberada na cavidade oral durante o repouso (Lamy, 2014).

De forma sucinta, o processo de formação e liberação de saliva ocorre em duas etapas diferentes. Na primeira etapa, as células acinares produzem uma saliva inicial, com composição semelhante à do plasma sanguíneo. Na segunda etapa, esse líquido inicial, rico em NaCl, passa pelos ductos, onde ocorre principalmente a reabsorção de NaCl e a secreção de carbonato de potássio, resultando em uma saliva final que é hipotônica em relação ao sangue (Lamy, 2014).

A saliva não estimulada do ser humano é reconhecida por sua notável elasticidade, uma característica que desempenha um papel crucial na lubrificação, revestimento e formação do bolo alimentar, facilitando assim o processo de deglutição. Além disso, ela humedece e ajuda a aglutinar as partículas de alimentos, reduzindo o atrito entre as superfícies orais. Sendo um fluido não newtoniano, a saliva exibe um comportamento de afinamento sob cisalhamento. São as proteínas e os componentes iônicos que conferem à saliva propriedades únicas em comparação com a água. As proteínas presentes na saliva desempenham um papel fundamental em sua capacidade lubrificante, sendo que as mucinas (MUC5B), estaterina, glicoproteínas ricas em prolina, proteínas ricas em proteínas ácidas e lactoferrina são sugeridas como tendo papéis importantes nesse processo (Brown et al, 2021).

A saliva possui um papel fundamental na apreciação e aceitação de alimentos, ou seja, a relação entre o sabor e a saliva é amplamente compreendida, pois a saliva é o fluido responsável por dissolver os constituintes dos alimentos e transportá-los para os locais onde são recebidos pelo paladar. Além disso, a saliva desempenha um papel importante na proteção das células gustativas e outras estruturas da cavidade oral (Lamy, 2014).

Recentemente, tem havido uma série de estudos dedicados à identificação de proteínas salivares que desempenham um papel na percepção ou sensibilidade aos diferentes sabores básicos (doce, salgado, amargo, ácido e umami). Diversos desses estudos indicam que pessoas com diferentes sensibilidades gustativas exibem perfis proteicos salivares distintos. Em muitos desses estudos, a sensibilidade gustativa tem sido avaliada principalmente com base na percepção do sabor amargo (por exemplo, cafeína), embora

alguns autores também tenham investigado a relação entre sensibilidade ao sabor da gordura e o perfil proteico salivar (Lamy, 2014).

A enzima α -amilase salivar é uma das proteínas mais abundantes encontradas na saliva humana, principalmente produzida pelas glândulas parótidas. A expressão dessa proteína é influenciada por diversos fatores, incluindo os padrões alimentares, sensação de saciedade e atividade do sistema nervoso autônomo simpático. Embora o papel da amilase salivar na sensibilidade gustativa ainda não esteja completamente esclarecido, alguns estudos sugerem que essa proteína pode influenciar a percepção de alimentos, especialmente afetando a viscosidade percebida do amido e a textura de alimentos semi-sólidos. Estudos recentes também observaram a presença de receptores de sabor nas células acinares e ductais das glândulas salivares, sugerindo uma possível regulação da secreção de amilase por esses receptores. Se essa regulação for confirmada, isso fortalecerá a ideia de uma relação entre a expressão de amilase salivar e a percepção do sabor (Lamy, 2014).

Em estudo que buscou avaliar a condição da saliva em pacientes com obesidade mórbida antes e após a realização da cirurgia bariátrica, foram observadas alterações na composição química da saliva, mas não na sua quantidade, ao comparar: (a) o grupo controle de pacientes pré-operatórios: pH, proteínas totais, α -amilase, ureia, íons de cálcio e glicose; (b) o grupo controle de pacientes pós-operatórios: capacidade tamponante, proteínas totais, α -amilase, íons de cálcio e glicose; e (c) pacientes antes e depois da cirurgia: capacidade tamponante, ureia e íons de cálcio. Os resultados sugeriram que tanto a obesidade quanto a cirurgia bariátrica podem interferir na condição salivar (Gambus et al, 2018).

É importante ressaltar outras funções salivares que são potencialmente modificadas com a obesidade, por exemplo, no contexto de doenças metabólicas, a investigação sobre a função salivar tem sido predominantemente focada na diabetes. No entanto, em relação à obesidade, a pesquisa é significativamente menos abordada, talvez devido à diversidade das suas causas. Ainda assim, alguns estudos comparam a função salivar entre indivíduos obesos e aqueles com peso normal. Embora alguns desses estudos não tenham detectado mudanças no padrão de salivação em resposta a alimentos saborosos em indivíduos

obesos, outros observaram diferenças no volume de saliva produzido em resposta a estímulos (Lamy, 2014).

Estudos mais recentes também indicam a existência de alterações na função salivar associadas à obesidade, com diferenças notadas em vários parâmetros salivares. Por exemplo, em um estudo com crianças e adolescentes, foi observado que tanto o excesso de peso quanto a obesidade estavam ligados a mudanças nos níveis de fosfato, ácido siálico livre e atividade da enzima peroxidase na saliva, fatores que contribuem para o desenvolvimento de cáries. Além disso, alguns estudos, identificaram diferenças no pH salivar em mulheres obesas enquanto estudavam a síndrome metabólica, sugerindo que esse parâmetro salivar pode ter relevância como indicador (Pannunzio et al, 2010; Lamy, 2014; Lamy et al, 2015).

Apesar desses estudos que sugerem possíveis alterações na salivação associadas à obesidade, há ainda pouco conhecimento sobre mudanças na composição proteica desse fluido (Lamy, 2014).

2.5.1 Alteração Química da Composição Salivar

A CB também pode gerar repercussões significativas em nível de alterações na composição química da saliva. Estudos têm demonstrado que pacientes submetidos à CB podem apresentar modificações na quantidade e na qualidade dos componentes salivares, incluindo reduções nas proteínas salivares, alterações nos eletrólitos e na capacidade tampão da saliva. Essas alterações na composição química da saliva podem ter importantes implicações para a saúde oral desses pacientes, aumentando o risco de condições como cárie dentária, doença periodontal e xerostomia (Lamy et al, 2015).

O aumento de peso afeta a composição da saliva ou sialoquímica, incluindo componentes como amilase, ureia, glicose, cálcio e proteínas totais. Pacientes que passaram por CB, quando comparados a um grupo controle, mostraram melhorias no pH e na ureia salivar, juntamente com um aumento no fluxo salivar, isso sugere que o ganho excessivo de peso tem um impacto negativo significativo na saliva (Gambus et al, 2018).

Possíveis mudanças nas proteínas presentes na saliva devido à obesidade podem ser utilizadas como marcadores de alterações no funcionamento do corpo, o que pode auxiliar

na compreensão dessa condição médica. Portanto, investigar a função salivar em pessoas com obesidade pode ser muito relevante para entender melhor essa condição (Lamy et al, 2015).

Em estudo, foi observado que a composição proteica da saliva varia entre mulheres com obesidade e aquelas com peso normal, e que a perda de peso resultante da CB causa mudanças específicas. Duas proteínas salivares em particular, α -amilase salivar e anidrase carbônica VI, que desempenham um papel na percepção dos alimentos, foram identificadas como sendo expressas de forma diferente em mulheres com peso normal e obesidade, e sua expressão também é influenciada pela perda de peso conduzida pela CB. Mulheres submetidas à cirurgia mostraram níveis mais baixos dessas proteínas. É admissível que a redução dessas proteínas salivares contribua para uma sensibilidade gustativa alterada, levando a uma diminuição nas preferências por alimentos calóricos (Lamy et al, 2015).

2.5.2. Fluxo Salivar

Em condições de normalidade, o fluxo salivar normal, em média, é produzido pelo organismo, entre 500ml e 600ml de saliva por dia, sendo que cerca de 200ml são liberados durante as refeições e 300ml compõem o fluxo salivar em repouso. Durante períodos não estimulados, como durante o sono, estima-se que o fluxo seja de 0,3ml por minuto, enquanto durante o sono, diminui para 0,1ml por minuto. Durante as refeições, quando o estímulo é mais intenso, o fluxo salivar pode chegar a 4 a 5 ml por minuto (Sardinha, 2013).

A hipossalivação é definida quando a produção diária de saliva é inferior a 500ml, o fluxo salivar não estimulado é inferior a 0,1-0,2 ml/min, e o fluxo salivar estimulado é inferior a 0,5-0,7 ml/min. Essa é uma medida objetiva que indica a diminuição do fluxo salivar como resultado da hipofunção das glândulas salivares (Sardinha, 2013).

Em estudo incluído em nossa pesquisa de Da Silva Azevedo et al. (2020), que se trata de uma revisão integrativa, foi observado que em pacientes obesos, podemos perceber uma relevante carência do adequado fluxo salivar, o que podemos afirmar ser um significativo problema de saúde bucal, tendo em vista que várias condições podem surgir em decorrência deste desequilíbrio e da alteração do seu pH. É importante destacar que a

redução da função tampão salivar acarretará na redução da estrutura dentária, tornando o dente susceptível ao desenvolvimento de cáries e maus hálito. Vale ressaltar que, foram observadas alterações no fluxo salivar em pacientes submetidos a CB, independente da técnica cirúrgica aplicada.

Ferraz et al (2023), em uma revisão sistemática com meta-análise, afirma que pacientes com CB apresentaram uma melhoria do fluxo salivar, ou seja, um aumento do fluxo salivar. Isto, pode dar-se devido à redução estatisticamente significativa na quantidade de medicamentos utilizados contra diversos problemas de saúde como hipertensão, diabetes, depressão e hiperlipidemia. Além disso, em três meses após a cirurgia, foi observado que houve uma considerada redução da xerostomia e um acréscimo das taxas de fluxo salivar estimulado, observando uma melhoria na saúde oral dos pacientes.

Contudo, no mesmo estudo Ferraz et al (2023), afirma que este aspeto ainda tem se mostrado um pouco contraditório, pois em estudos que foram analisados na sua revisão sistemática, mostraram uma redução no fluxo salivar após a CB. Reduções na taxa de fluxo salivar podem ser influenciadas por complicações temporárias após a cirurgia, como desidratação. Além disso, outros fatores que podem afetar a taxa de fluxo salivar incluem deficiências nutricionais e o uso de medicamentos pelos pacientes, que são considerados complicações de longo prazo. Apesar da importância estatística observada na metanálise, o efeito observado foi considerado de magnitude reduzida, sugerindo que pode haver pouca ou nenhuma relevância clínica em relação a esses pacientes.

2.5.3. Xerostomia e Halitose

Xerostomia é caracterizada pela sensação subjetiva de boca seca. Essa sensação de boca seca pode, ocasionalmente, estar associada ou não, com uma diminuição no fluxo salivar. Está associada à desidratação da mucosa, e considerando que a saliva não necessariamente humedece uniformemente toda a cavidade oral, é possível que, mesmo quando a quantidade de saliva é normal, áreas específicas de secura possam provocar a sensação de boca seca (Sardinha, 2013).

É frequente a ocorrência dessa desidratação subsequente à CB, decorrente da ingestão reduzida de líquidos por parte desses pacientes, em virtude da diminuição do volume estomacal. Tal desidratação pode resultar em uma diminuição do fluxo salivar, fenómeno

Repercussões Orais Salivares em Pacientes Pós Cirurgia Bariátrica – Revisão Narrativa Sistematizada

que, por sua vez, pode contribuir para um aumento na prevalência de cáries dentárias e doenças periodontais. Além disso, a xerostomia, pode ser atribuída à apneia noturna, condição frequentemente associada ao sobrepeso, caracterizada pela interrupção temporária da respiração durante o sono, o que pode resultar em períodos de boca seca durante a noite (Moura-Grec et al, 2012; Marsicano 2013).

Em estudo, uma proporção de 59,21% dos participantes mencionou ter experimentado sintomas de boca seca após a redução da capacidade gástrica. De acordo com o artigo, em pacientes submetidos à CB, a xerostomia pode ser atribuída a mudanças no pH da saliva, resultando em uma consistência mais espessa da saliva e uma sensação de boca seca ou xerostomia para o paciente. Além disso, doenças como processos infecciosos, distúrbios renais e metabólicos, tumores glandulares e cistos fibrosos também podem apresentar sintomas de xerostomia (De Moraes et al, 2013).

A presença de boca seca, ou xerostomia, não é um indicador confiável da hipofunção das glândulas salivares, já que alguns pacientes que sofrem de boca seca como sintoma não apresentam uma diminuição evidente no fluxo salivar. Entretanto, é comum em pacientes com hipofunção das glândulas salivares que experimentam xerostomia, não apresentar somente a secura oral como um sintoma isolado, mas sim associada a sintomas não relacionados à boca, como olhos secos e inflamados, secura vaginal e da pele, aumento das glândulas salivares e redução do fluxo lacrimal (Sardinha, 2013).

Outro aspecto, que pode desencadear a xerostomia é a utilização de medicamentos anti-hipertensivos e psicotrópicos, amplamente prescritos a pacientes obesos e pós-bariátricos para o controle da pressão arterial e da ansiedade, respectivamente. Na literatura especializada, tais fármacos são reconhecidos como agentes xerostomizantes, tendo o potencial de modificar significativamente a relação entre a salivagem e a incidência de cáries dentárias. Esta alteração ocorre devido à redução do fluxo salivar provocada por tais substâncias, resultando em uma maior acumulação de biofilme dentário e uma diminuição da sua capacidade tamponante, o que, por conseguinte, predispõe ao desenvolvimento de cáries (Soares et al, 2021).

Além disso, de acordo com Moura Grec (2014), o tratamento farmacológico da obesidade também pode acarretar efeitos colaterais de ordem oral. Antigas drogas supressoras de

Repercussões Orais Salivares em Pacientes Pós Cirurgia Bariátrica – Revisão Narrativa Sistematizada

apetite, como a fenfluramina e a dexfenfluramina, parecem inibir o fluxo salivar, especialmente em indivíduos de meia-idade e idosos, induzindo à subsequente secura bucal. Tal condição pode não apenas dificultar a articulação da fala, mas também aumentar o risco de cáries dentárias.

Outra complicação associada à xerostomia em pacientes bariátricos é a halitose. A saliva desempenha um importante papel na remoção de substratos orgânicos presentes na cavidade oral, e a redução do fluxo salivar compromete essa capacidade de limpeza. A presença de halitose nesses pacientes constitui um problema significativo, uma vez que a halitose é frequentemente um indicador de atividade bacteriana anormal. Pode-se caracterizar a halitose como genuína quando o mau odor oral excede os níveis socialmente aceitáveis (Nunes & Martínez-Sahuquillo, 2012; Willers, 2023).

Embora sua etiologia seja multifatorial e muitas vezes desafiadora de determinar, evidências sugerem que em cerca de 80 a 90% dos casos, os focos primários estão localizados na cavidade oral. Os principais focos de origem incluem os tecidos do revestimento lingual e o biofilme periodontal, que fornecem uma variedade de substratos, como componentes salivares, resíduos alimentares e células epiteliais, suscetíveis à metabolização por microrganismos. Essa metabolização resulta na produção de compostos de enxofre voláteis associados ao mau odor oral (de Sousa et al, 2021; Willers, 2023).

Adicionalmente, o refluxo gastroesofágico pode contribuir para a halitose, visto que o ácido gástrico, que normalmente é confinado ao estômago, retorna para o esôfago, causando inflamação local e, conseqüentemente, um odor desagradável. Além disso, o ácido pode formar divertículos no esôfago, bolsas que retêm alimentos, levando à sua decomposição ao longo do tempo (de Sousa et al, 2021; Willers, 2023).

Os efeitos decorrentes da xerostomia e da halitose não se limitam apenas a complicações físicas. Em diversos casos, o impacto dessa condição na vida cotidiana desses pacientes pode desencadear problemas adicionais, como distúrbios do sono, irritabilidade e até mesmo quadros de depressão. Como resultado, não é de se admirar que muitos desses indivíduos experimentem uma significativa deterioração na qualidade de vida,

especialmente no âmbito social, uma vez que podem perder o interesse em atividades como alimentação, interação social e participação em grupos sociais (Sardinha, 2013).

Portanto, torna-se imprescindível que o médico-dentista integrante da equipe CB esteja devidamente habilitado para diagnosticar e tratar a halitose e xerostomia, dado o potencial impacto social e psicológico substancial que esta condição pode acarretar. A literatura corrobora a relevância desse cuidado, apontando que as consequências podem se manifestar de forma abrangente, incluindo uma diminuição na autoestima, sentimentos de autodepreciação e um conseqüente afastamento social, profissional e afetivo do paciente (de Sousa et al, 2021; Willers, 2023).

2.5.4. pH Salivar

O pH salivar é uma medida da acidez ou alcalinidade da saliva, que em seus valores de normalidade chegam entre 6,2-7,6, sendo 6,7 o pH médio, pode ser influenciado por uma variedade de fatores fisiológicos, ambientais e comportamentais. Na cavidade oral, a saliva desempenha um papel crucial na manutenção do pH próximo à neutralidade, geralmente entre 6,7 e 7,3. Esse equilíbrio é mantido por meio de dois mecanismos principais proporcionados pela saliva, primeiramente o fluxo salivar desempenha um papel crucial na eliminação dos carboidratos que poderiam ser metabolizados pelas bactérias, bem como na remoção dos ácidos por elas produzidos. Em segundo lugar, a capacidade tampão salivar neutraliza a acidez proveniente das bebidas e dos alimentos, assim como aquela resultante da atividade bacteriana (Baliga et al, 2013).

O pH salivar é uma importante variável biomédica que reflete o estado da saúde oral e pode ser afetado por fatores como dieta, stress, tabagismo, consumo de álcool, uso de medicamentos e condições médicas subjacentes. Um pH salivar ideal é essencial para a preservação da integridade dos tecidos orais e para a prevenção de doenças orais, como cárie dentária e doença periodontal. (Baliga et al, 2013).

Hague e Baechle. (2008), realizaram um exame salivar *in vitro*, em uma paciente pós CB, que foi empregado para avaliar quantitativamente e qualitativamente a saliva do paciente, incluindo a medição de pH e a capacidade tampão (Saliva-Check, GC America Inc., Alsip, Illinois). A saliva coletada foi dividida em amostras de repouso e estimuladas para determinar os níveis de pH em cada condição. Tiras de teste foram mergulhadas em cada

Repercussões Orais Salivares em Pacientes Pós Cirurgia Bariátrica – Revisão Narrativa Sistematizada

amostra por 10 segundos e a mudança de cor foi comparada com a tabela de referência fornecida pelo kit. Os resultados indicaram que o pH da saliva em repouso era de 5,6, enquanto o pH da saliva estimulada era de 6,2, ambos considerados baixos.

Além disso, a capacidade da saliva em neutralizar diferentes concentrações de ácido foi avaliada por meio de outra tira de teste. A pontuação obtida no teste de capacidade tampão foi extremamente baixa, com um valor de 2 numa escala de 0 a 12. Foi observado um aumento da incidência de cárie e doença periodontal, e é provável que a redução salivar e as quedas de pH, tenham contribuído para o aumento da incidência de cáries e doença periodontal, devido à redução da limpeza natural da cavidade oral e à diminuição da capacidade de neutralização dos ácidos presentes na placa dental (Hague & Baechle, 2008).

Um pH salivar em torno de 7,0 costuma indicar uma condição oral e periodontal saudável. Nesse nível de pH, a ocorrência de cárie é reduzida e a formação de tártaro é mínima ou inexistente. Assim, é esperado encontrar condições estáveis nesse ambiente. Por outro lado, um pH salivar abaixo de 7,0 geralmente sugere acidemia, ou seja, uma acidez anormal no sangue. Em caso de acidemia crônica, a cavidade oral se torna mais propensa a cárie dentária, mau hálito e periodontite. A acidemia crônica também pode ser um fator contribuinte para uma variedade de doenças sistêmicas. Já um pH salivar acima de 7,0 indica alcalinidade. Embora a alcalinidade excessiva possa criar condições anaeróbicas semelhantes à acidemia, essa é uma situação muito mais incomum. Portanto, a avaliação e o monitoramento do pH salivar podem fornecer *insights* valiosos para a prática odontológica e contribuir para estratégias eficazes de promoção da saúde oral e prevenção de doenças (Baliga et al, 2013).

2.5.6 Microbioma Salivar

O microbioma oral salivar refere-se à comunidade complexa de microrganismos, incluindo bactérias, vírus, fungos e outros microrganismos presentes na saliva humana. Este ecossistema microbiano desempenha um papel fundamental na saúde e na doença oral, influenciando processos fisiológicos, imunológicos e metabólicos na cavidade oral (Nagakubo & Kaibori, 2023; Ribeiro et al, 2023).

Repercussões Orais Salivares em Pacientes Pós Cirurgia Bariátrica – Revisão Narrativa Sistematizada

O microbioma oral salivar é altamente diversificado e dinâmico, sendo afetado por uma variedade de fatores, como dieta, higiene bucal, idade, estado de saúde e uso de medicamentos. Estudos recentes têm destacado a importância do microbioma oral na patogênese de várias condições bucais, como cárie dentária, doença periodontal, halitose e candidíase oral, bem como em condições sistêmicas, incluindo doenças cardiovasculares, diabetes e doenças inflamatórias. Compreender a composição e a função do microbioma oral salivar é essencial para o desenvolvimento de estratégias de prevenção, diagnóstico e tratamento mais eficazes para promover a saúde oral e geral (Nagakubo & Kaibori, 2023; Ribeiro et al, 2023).

Além disso, estudos têm demonstrado que a CB pode ter um impacto significativo no microbioma oral salivar. Alterações na anatomia gastrointestinal e na dieta após a cirurgia podem influenciar a composição e a diversidade microbiana na cavidade oral. Por exemplo, a redução na ingestão de alimentos após a cirurgia pode levar a mudanças na disponibilidade de nutrientes para certas espécies microbianas, afetando assim a ecologia microbiana oral. Além disso, mudanças no pH salivar e na quantidade de saliva produzida após a cirurgia podem criar um ambiente oral favorável para o crescimento de certos microrganismos em detrimento de outros. Essas alterações no microbioma oral salivar podem contribuir para o desenvolvimento de complicações bucais em pacientes pós-CB, como cárie dentária, doença periodontal e candidíase oral. Portanto, entender como a CB afeta a microbiota oral salivar é crucial para o desenvolvimento de estratégias preventivas e terapêuticas direcionadas a melhorar a saúde oral e geral desses pacientes (Cardozo et al, 2014; Marsk et al, 2023).

Foram evidenciados também em estudos atuais, um aumento notável nos níveis de estreptococos do grupo *mutans* em pacientes com obesidade mórbida após a realização de CB. Esta descoberta pode ser correlacionada ao aumento da constância de ingestão de sacarose e à consistência alimentar consumida pelos pacientes debelados à intervenção cirúrgica. A sacarose, um açúcar extrínseco, é conhecida por fornecer vantagens ambientais ao *Streptococcus mutans*, aumentando sua presença na saliva. Apesar de vários estudos indicarem uma redução no consumo de açúcares e gorduras após a CB, os pacientes frequentemente desejam manter a experiência sensorial e de sentir o sabor dos

alimentos, resultando em um aumento na quantidade de *snacks* entre as refeições (Hashizume et al, 2015).

Em seu estudo, Hague & Baechle, (2008), observaram que os comportamentos alimentares prejudiciais, como ingestão elevada de açúcar, compulsão alimentar e consumo noturno, persistem após a CB. Diversos produtos açucarados podem ser consumidos na forma líquida, como sorvetes, xaropes e bebidas doces, facilitando seu consumo após uma CB restritiva. Além disso, após a cirurgia, ocorrem alterações marcantes nos hábitos e padrões alimentares dos pacientes, incluindo um aumento na frequência de refeições diárias, devido à redução do tamanho do estômago e à modificação da absorção intestinal. Assim, os pacientes podem aumentar a ingestão de alimentos açucarados e carboidratos fermentáveis com maior frequência, embora não em quantidade.

Portanto, a ingestão frequente de pequenas quantidades de sacarose ao longo do dia pode contribuir para o aumento dos níveis salivares de *Streptococcus mutans*. Embora os níveis de estreptococos do grupo *mutans* não tenham sido elevados tanto antes quanto após a cirurgia, a diferença significativa entre os níveis sugere uma tendência de aumento ao longo do tempo. O risco de cárie dentária aumenta quando há altos níveis de estreptococos do grupo *mutans* e uma frequência elevada de consumo de açúcar, especialmente quando este permanece na boca por períodos prolongados (Hashizume et al, 2015).

2.5.7. Danos Oxidativos a Proteínas Salivares

O stress oxidativo (SO) ocorre quando há níveis persistentemente altos de espécies reativas de oxigênio (ERO), resultando em desequilíbrios no metabolismo celular e na deterioração de componentes celulares essenciais, como lipídios, proteínas e DNA. A membrana celular é a primeira estrutura a entrar em contato com os radicais livres, tornando a peroxidação lipídica o primeiro sinal do desenvolvimento do SO (Fejfer et al, 2017).

Foi evidenciado que o tecido adiposo em indivíduos com obesidade cria um cenário inflamatório, levando ao aumento do SO devido à significativa produção de ERO por células do sistema imunológico como parte da resposta de defesa do organismo (Fejfer et al, 2017).

Repercussões Orais Salivares em Pacientes Pós Cirurgia Bariátrica – Revisão Narrativa Sistematizada

O dano oxidativo pode desencadear uma inflamação silenciosa e de baixo grau em todo o organismo, que pode persistir durante anos ou mesmo décadas. Este processo leva à produção de hormonas e compostos químicos inflamatórios que ativam genes responsáveis pelo armazenamento de gordura e pelo desenvolvimento de doenças, enquanto simultaneamente inibem genes que reduzem a inflamação e o risco para a saúde. Esta fraca resposta imunitária constitui a causa fundamental de doenças crónicas degenerativas, como a diabetes, as doenças cardíacas e a obesidade (Gunjalli et al, 2014).

Principalmente, os lípidios que possuem uma ou mais ligações duplas são propensos a sofrer modificações oxidativas, resultando na produção de peróxidos, como o 4-hidroxinonenal (4-HNE) e os 8-isoprostanos (8-isoP). A oxidação de proteínas ocasiona a fragmentação das cadeias proteicas, a formação de ligações cruzadas tanto dentro de uma única cadeia polipeptídica quanto entre múltiplas cadeias, e a alteração dos resíduos de aminoácidos (Fejfer et al, 2017).

É sugerido que o SO cause danos aos constituintes das glândulas salivares e estimule inflamação crónica tanto sistémica quanto local. Isso contribui, entre outros fatores, para o desenvolvimento e avanço de anomalias patológicas na cavidade oral. Na verdade, estudos mostraram que mais da metade dos indivíduos com obesidade mórbida sofrem de problemas bucais, cuja origem pode estar ligada ao excesso de espécies reativas de oxigénio (Fejfer et al, 2017).

Em seu estudo Knaś et al (2016), pode constatar que, tanto as glândulas parótidas quanto as submandibulares sofrem SO. As glândulas parótidas parecem mais expostas e vulneráveis ao ataque oxidativo do que as glândulas submandibulares, no decorrer do diabetes, independentemente da duração da doença.

Além disso, há indícios que sugerem que a disfunção das glândulas salivares começa a se manifestar já na fase de obesidade. Considerando a importância da saliva na regulação do equilíbrio oral, fica evidente que, a partir dessa fase de obesidade, tanto a progressiva resistência à insulina quanto a diabetes podem ter impactos negativos na saúde bucal e na qualidade de vida. A origem da disfunção das glândulas salivares durante a obesidade mórbida ainda não foi completamente compreendida (Fejfer et al, 2017).

Repercussões Orais Salivares em Pacientes Pós Cirurgia Bariátrica – Revisão Narrativa Sistematizada

Corroborando com o tema Knaś et al (2016), confirmou que o dano oxidativo provocou disfunção nas glândulas salivares, sendo observada apenas a redução da secreção de saliva estimulada durante a primeira semana do experimento. Nos estágios avançados da doença, a secreção de saliva estimulada é significativamente mais reduzida do que a secreção de saliva não estimulada. Ainda constata que o dano oxidativo nas glândulas parece ser causado por processos intrínsecos às glândulas salivares, independentemente do stress oxidativo plasmático ou geral.

Assim, o SO desencadeia o surgimento e o avanço de várias condições patológicas na boca, como cáries, inflamação gengival, doença periodontal, candidíase e disfunção das glândulas salivares. Esta última pode se manifestar através de mudanças na qualidade e na quantidade de saliva produzida (Fejfer et al, 2017).

Repercussões Oraís Salivares em Pacientes Pós Cirurgia Bariátrica – Revisão Narrativa
Sistematizada

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Este estudo teve como propósito avaliar as principais e potenciais alterações na qualidade e quantidade de saliva em pacientes que passaram por CB. Durante a pesquisa nos bancos de dados eletrônicos, foram identificados 106 artigos pertinentes, distribuídos da seguinte forma: 69 na PubMed, 7 na LILACS e 30 na Cochrane Library. Após a remoção de artigos duplicados, restaram 104 para uma análise inicial dos títulos, dos quais 80 foram excluídos. Em seguida, os resumos de 24 artigos foram para a fase de leitura dos resumos, sendo que 4 não atenderam aos critérios estabelecidos. Posteriormente, na leitura do texto completo, foram revistos 20 artigos, dos quais 6 foram descartados, resultando na seleção de 14 artigos para inclusão em nosso estudo.

Com base em toda análise bibliográfica realizada neste estudo, nossa investigação demonstra que a CB é considerada o tratamento mais eficaz a longo prazo para a obesidade, o que tem levado a um aumento no número dessas cirurgias. Portanto, é essencial compreender tanto os benefícios quanto os potenciais efeitos adversos desse procedimento, especialmente no que se refere à saúde bucal, uma vez que a cavidade oral é uma parte integral, tanto fisiológica quanto anatomicamente, do trato gastrointestinal (Taghat & Östberg, 2020; de Almeida Bastos et al, 2021).

Este estudo sobre o fluxo salivar revelou diferentes correntes de entendimento, que serão abordadas a seguir. Em uma dessas correntes, os diferentes autores encontraram resultados contraditórios, sem um consenso claro. Em outra vertente, os resultados indicaram uma diminuição no fluxo salivar. Contrariamente, uma terceira linha de resultados que observou um aumento desse fluxo. Por fim, há estudos que mostraram que o fluxo salivar se manteve dentro da normalidade, ou seja, não houve qualquer alteração significativa.

Em seu trabalho, De Almeida Bastos et al, (2021), afirma que a análise das repercussões salivares em pacientes submetidos a CB, ainda é um tema que é pouco abordado na literatura, ou seja, carece de mais estudos, e os trabalhos atuais são limitados e contraditórios. Também foi possível verificar que as taxas de fluxo salivar, obtidas em suas pesquisas foram contraditórias. Em consenso, Marsk et al, (2023), afirma que a

influência da cirurgia metabólica no fluxo salivar e na composição da saliva não está definitivamente estabelecida, e os resultados dos estudos clínicos são inconsistentes.

No que tange à hipossalivação, ou redução das taxas de salivação dos pacientes pós CB, Taghat et al (2021), no seu estudo constatou que as taxas de fluxo de saliva não estimulada foram extremamente baixas, ocasionando a hipossalivação em 10 de 14 pacientes, muitas vezes por causa do uso de medicamentos antidepressivos e deficiências nutricionais que são comuns após a CB. Foi o que também constatou Karlsson et al. (2018), onde obteve resposta positiva significativamente maior em relação a hipossalivação, a qual pode estar relacionada a desidratação que pode ocorrer logo após a CB, devido à redução na ingestão de líquidos. Isso é especialmente exacerbado por efeitos colaterais comuns, como vômitos e/ou diarreia, que podem aumentar ainda mais a perda de líquidos. Em consonância com o exposto, Farias et al. (2019) confirmou que houve a redução do fluxo salivar dos pacientes até 3 meses após a cirurgia, mas foi completamente restaurado após 6 meses, ou seja, houve hipossalivação de forma temporária, havendo uma regressão do quadro após certo tempo.

Já no que diz respeito ao aumento do fluxo salivar após a CB, Da Silva Azevedo et al. (2020), afirma que por causa da redução estatisticamente significativa no uso de medicamentos para hipertensão, diabetes, hiperlipidemia e depressão, houve uma diminuição na sensação de boca seca (xerostomia) e um aumento no fluxo salivar estimulado três meses após a cirurgia, resultando em melhorias na saúde bucal dos pacientes. No mesmo entendimento, Ferraz et al (2023) afirmar que houve uma variação no fluxo salivar, ao comparar os momentos pré e pós-operatórios, observando-se um leve aumento médio (em ml/min) no período pós-operatório, portanto, os pacientes apresentaram apenas um ligeiro aumento do fluxo salivar. Já Moura-Grec et al, (2014) em seu estudo, especificou a variação do aumento do fluxo salivar que foi de 0,84 a 0,95 ml/min.

Em contraponto ao já exposto, no estudo de Ribeiro et al. (2023), foi observado que não houve mudanças no fluxo salivar e na capacidade tampão. É o que corrobora também Cardozo et al, (2014), onde diz que os valores de todas as variáveis salivares antes e após a CB estavam dentro da normalidade. Já Fejfer et al. (2017), diz que a qualidade e a

Repercussões Orais Salivares em Pacientes Pós Cirurgia Bariátrica – Revisão Narrativa Sistematizada

quantidade da saliva secretada é afetada, devido aos danos oxidativos às glândulas salivares.

Como pode ser visto, não existe uma metodologia padronizada nos estudos selecionados para a avaliação do fluxo salivar, o que pode repercutir na heterogeneidade dos resultados obtidos, o que acaba por ser um fator limitador do estudo.

Nosso estudo em relação à microbiota oral salivar pós CB, revelou um consenso quanto ao aumento geral dessa microbiota. No entanto, alguns estudos específicos apontam nuances importantes, como o aumento de determinados tipos de bactérias concomitantemente à diminuição de outros tipos. Essa variação nos resultados destaca a complexidade e a dinâmica do ecossistema oral, indicando que mudanças na microbiota não são uniformes, mas dependem de fatores específicos que influenciam o crescimento e a diminuição de diferentes espécies bacterianas.

Marsk et al, (2023), afirma que após a cirurgia metabólica, observa-se uma significativa modificação na microbiota oral e intestinal, no entanto, ainda não há pesquisas que investiguem seu impacto específico na saúde bucal.

A pesquisa de Džunková (2020), indica que há diferenças distintas no microbioma encontrado na saliva de indivíduos com obesidade em comparação com aqueles sem obesidade. Entretanto, o mecanismo subjacente à interação entre a composição do microbioma salivar e o peso corporal ainda não foi completamente elucidado. Durante o estudo, foi observada uma mudança no microbioma salivar em todos os participantes, no entanto, essas mudanças foram heterogêneas. Em sua maioria, houve uma diminuição nas proporções de espécies como *Gemella*, *Granulicatella elegans*, *Porphyromonas pasteri*, *Prevotella nanceiensis* e *Streptococcus oralis*, enquanto houve um aumento nas espécies de *Veillonella*, *Megasphaera micronuciformis* e saliva de *Prevotella*.

No estudo de Ribeiro et al. (2023), foram notadas mudanças significativas na abundância de *Prevotella nigrescens* e *Porphyromonas endodontalis* foram observadas em ambos os grupos, enquanto a diversidade alfa aumentou no grupo gastroplastia.

Taghat et al, (2021), assegurou que em seu estudo, as contagens bacterianas na saliva estavam elevadas, especialmente a contagem de *Streptococcus mutans*, o que pode ser um

indicativo da ingestão de carboidratos e sacarose. Em concordância, Cardozo et al, (2014), afirma que em seu estudo, seis meses após a CB, pacientes obesos mostraram um aumento nos níveis microbiológicos de *Streptococcus mutans* na saliva.

Em nosso estudo, foi observado um consenso significativo em relação às alterações na composição salivar após a CB. Os resultados indicam que esta intervenção cirúrgica influencia de maneira consistente os componentes salivares, resultando em mudanças substanciais que podem ter implicações tanto na saúde oral quanto no metabolismo geral do paciente. Esse consenso proporciona uma base sólida para a compreensão dos efeitos da CB sobre a saliva e destaca a importância de investigações adicionais para elucidar os mecanismos subjacentes a essas alterações e suas repercussões clínicas.

Ferraz et al (2023), em seus resultados de estudo, constatou que houveram alterações na composição da saliva, onde os artigos avaliaram alterações sialométricas e sialoquímicas em pacientes com obesidade mórbida e concluíram que tanto o ganho de peso quanto a CB alteraram a composição salivar. Alterações no proteoma salivar, que aumentou em pacientes submetidos à CB em comparação com indivíduos obesos e também diferiu do proteoma salivar daqueles com peso normal.

De acordo com Gambus et al (2018), é ressaltado que diversos componentes salivares de importância crítica são sujeitos a alterações na sialoquímica, abrangendo uma gama que inclui amilase, ureia, glicose, cálcio e proteínas totais. Quando comparados com o grupo controle, os pacientes que passaram por CB apresentaram melhorias notáveis nas variáveis de pH e ureia. Essas descobertas ressaltam a importância de uma atenção especial, dada a crescente prevalência de obesidade mórbida e o aumento das CBs.

No estudo de Lamy et al. (2015), a diferença na concentração total de proteínas na saliva foi evidente entre os grupos estudados. Os indivíduos obesos que não passaram por CB (grupo O) demonstraram níveis significativamente superiores em comparação com os outros dois grupos, com uma média quase duas vezes maior do que a observada no grupo controle (grupo C). Por outro lado, a concentração de proteínas salivares nos indivíduos obesos submetidos à CB (grupo O-BS) não apresentou diferença em relação ao grupo de não obesos.

Repercussões Orais Salivares em Pacientes Pós Cirurgia Bariátrica – Revisão Narrativa Sistematizada

Sob o ponto de vista do SO, ou dano oxidativo, no estudo de Fejfer et al. (2017), observou-se um aumento percentual mais expressivo na concentração da maioria dos produtos oxidativos analisados, sugerindo um possível aumento do dano oxidativo na glândula parótida em comparação com a glândula submandibular em pacientes com obesidade mórbida. Mesmo após seis meses da CB, a obtenção de sucesso terapêutico completo não foi acompanhada pela prevenção do dano oxidativo salivar, e não conseguiu restabelecer o equilíbrio redox na saliva estimulada e não estimulada para valores equivalentes aos observados no grupo controle.

No que tange aos problemas bucais não relacionados à saliva que emergem em pacientes submetidos à CB, todos os estudos revisados indicaram uma deterioração considerável das condições orais. Essa piora pode ser atribuída, em parte, à casos onde há uma hipossalivação, que favorece o desenvolvimento de cáries dentárias, xerostomia e halitose. Além disso, os novos hábitos alimentares adotados pelos pacientes após a cirurgia também contribuem significativamente para o agravamento dessas condições orais. Tais mudanças dietéticas, muitas vezes acompanhadas de novos padrões alimentares frequentemente implicam em maior ingestão de alimentos ácidos e açucarados, que intensificam o risco de erosão dentária e outras patologias bucais, exacerbam os problemas bucais já mencionados, ressaltando a necessidade de um acompanhamento odontológico rigoroso e contínuo para este grupo de pacientes.

A presente tabela, identificada como Tabela 4, elucida os artigos criteriosamente selecionados para a presente tese, oferecendo dados pertinentes acerca de cada um deles. Nela, são disponibilizadas informações essenciais, tais como os nomes dos autores, os objetivos propostos nas respectivas pesquisas, as implicações gerais sobre a saúde bucal, as repercussões específicas sobre a composição salivar, e as conclusões alcançadas em cada estudo analisado.

Repercussões Orais Salivares em Pacientes Pós Cirurgia Bariátrica – Revisão Narrativa Sistematizada

Tabela 4 - Estudos selecionados e principais dados

Autores	Objetivo	Repercussões Orais Gerais	Repercussões Orais Salivares	Principais Conclusões
de Almeida Bastos et al. (2021).	Rever a literatura sobre a relação entre a saúde oral e a CB em indivíduos obesos.	Cáries dentárias, Desgaste/ erosão dentária, hipersensibilidade, periodontite, halitose, alteração da função mastigatória, alteração nas mucosas e tecidos moles.	Resultados contraditórios sobre o Fluxo Salivar.	A literatura não chega a um consenso sobre como a saúde bucal se relaciona com a cirurgia bariátrica em pessoas obesas, devido à falta de padronização nas metodologias dos estudos. São necessárias mais pesquisas, especialmente estudos de coorte prospectivos, para entender melhor essa relação, especialmente devido ao aumento esperado no número de pacientes submetidos à cirurgia bariátrica nos consultórios odontológicos.
da Silva Azevedo et al. (2020).	Identificar implicações para a saúde bucal em pacientes com CB que apresentam obesidade mórbida e fatores associados.	Cárie dentária, erosão dentária, doença periodontal com resultados contraditórios.	Aumento do Fluxo Salivar.	Pacientes submetidos à cirurgia bariátrica mostram maior propensão à cárie dentária, erosão dentária e aumento do fluxo salivar, mas os resultados para doença periodontal são variados. Destaca-se a importância de os cirurgiões bariátricos estarem cientes das possíveis complicações bucais nesse grupo de pacientes. Recomenda-se a integração do cirurgião-dentista na equipe multidisciplinar e a implementação de um protocolo para controle do biofilme dentário antes e após o procedimento cirúrgico como medidas preventivas.
Ferraz et al. (2023).	Avaliar o impacto da cirurgia bariátrica no estado de saúde bucal de indivíduos obesos.	Maior atenção ao desgaste dentinário. Não apresentou grandes diferenças quanto as outras condições.	Pouco ou nenhum aumento do Fluxo salivar.	Os pacientes submetidos à CB não apresentam diferença quando se considera a taxa de cárie ou de dentes perdidos e pouco ou nenhum efeito foi observado nas taxas de fluxo salivar e na profundidade de sondagem periodontal. Por outro lado, maior atenção deve ser dada ao desgaste dentinário em pacientes pós-cirúrgicos de CB.
Marsk et al. (2024).	Investigar seu impacto no risco de intervenções odontológicas.	Saúde oral significativamente prejudicada em comparação com a coorte de referência antes da cirurgia e esta diferença foi amplificada após a cirurgia.	Não está claro se a cirurgia metabólica afeta o fluxo salivar e a composição da saliva, e os resultados dos estudos clínicos são conflitantes. A microbiota oral muda consideravelmente após a cirurgia metabólica.	A intervenção cirúrgica pode causar um impacto negativo substancial na saúde oral. Estes resultados implicam um papel importante no aconselhamento dos pacientes de cirurgia metabólica relativamente a medidas preventivas de saúde oral.
Taghat & Östberg. (2020).	Foi examinar como os indivíduos tratados para obesidade com cirurgia de bypass gástrico percebiam sua saúde bucal e qualidade de vida relacionada à saúde bucal.	Dificuldade de mastigação e hipersensibilidade dentária, erosão dentária, a CB teve um maior impacto na qualidade de vida relacionada à saúde bucal, com muitos deles relatando dor física.	Não se aplica.	Uma grande proporção de indivíduos submetidos a cirurgia de bypass gástrico relatou problemas com a sua saúde oral e impactos na sua qualidade de vida relacionada à saúde bucal, indicando a necessidade de o pessoal médico e dentário – cirurgiões e clínicos gerais, bem como outros profissionais de saúde – oferecerem medidas de promoção e prevenção da saúde oral.

Repercussões Orais Salivares em Pacientes Pós Cirurgia Bariátrica – Revisão Narrativa Sistematizada

Džunková et al. (2021).	Descrever as alterações do microbioma salivar durante a perda de peso corporal em um nível individual específico e elucidar o efeito da cirurgia bariátrica no microbioma salivar que não foi estudado anteriormente.	Não se aplica.	O microbioma salivar mudou em todos os participantes do estudo, mas essas alterações foram heterogêneas. Na maioria dos participantes, as proporções de espécies de Gemella, Granulicatella elegans, Porphyromonas pasteri, Prevotella nanceiensis e Streptococcus oralis diminuíram, enquanto as espécies de Veillonella, Megasphaera micronuciformis e saliva de Prevotella aumentaram.	As alternâncias observadas no microbioma podem estar relacionadas a mudanças na dieta. Portanto, mais estudos devem focar na associação com preferências gustativas alteradas e potenciais consequências para a saúde bucal.
Taghat et al. (2021).	Descrever o perfil de saúde bucal de indivíduos submetidos à cirurgia de bypass gástrico ou gastrectomia vertical para gerar hipóteses para estudos futuros.	A maioria dos utentes percebeu diversos problemas de saúde bucal, como dificuldade de mastigação, hipersensibilidade dentária, cárie e restaurações.	As taxas de fluxo de saliva não estimulada foram extremamente baixas e a hipossalivação esteve presente em dez dos quatorze casos. Aumento de contagem bacteriana na saliva.	Indivíduos submetidos à cirurgia de GBP ou SG apresentavam saúde bucal diagnosticada clinicamente e problemas de saúde bucal percebidos. Estudos longitudinais são necessários para monitorar a saúde bucal dos pacientes, desde antes da cirurgia bariátrica até o pós-operatório de longo prazo.
Ribeiro et al. (2023).	Avaliar prospectivamente o estado de saúde bucal, marcadores inflamatórios salivares e microbiota em pacientes submetidos à gastroplastia em comparação com um grupo controle submetido a um programa dietético.	A atividade de cárie aumentada em ambos os grupos, e o grupo gastroplastia apresentou pior estado periodontal após três meses.	O fluxo salivar e a capacidade tampão não se alteraram. Mudanças significativas na abundância de Prevotella nigrescens e Porphyromonas endodontalis foram observadas em ambos os grupos, enquanto a diversidade alfa aumentou no grupo gastroplastia.	Ambas as intervenções alteraram em diferentes graus os biomarcadores inflamatórios salivares e a microbiota, mas não melhoraram o estado periodontal após 6 meses.
Farias et al. (2019).	Avaliar se a cirurgia bariátrica altera o fluxo salivar do paciente.	Erosão dentária; refluxo gástrico e vômitos. Afeta negativamente a condição de saúde bucal.	Observarem redução do fluxo salivar dos pacientes até 3 meses após a cirurgia, mas foi completamente restaurado após 6 meses.	Dentro das limitações aqui descritas, os achados desta revisão sistemática e meta-análise sugerem que não há alteração significativa na SF em pacientes submetidos à cirurgia bariátrica e acompanhados por até 24 meses.

Repercussões Orais Salivares em Pacientes Pós Cirurgia Bariátrica – Revisão Narrativa Sistematizada

Moura-Grec et al. (2014).	Avaliar as condições de saúde bucal antes e após a cirurgia bariátrica.	Houve aumento da prevalência de bolsas periodontais ($P = 0,022$) e a profundidade média da bolsa aumentou para cerca de 0,5 mm ($P < 0,001$). A porcentagem de superfícies com desgaste dentário na dentina foi significativamente maior após a cirurgia bariátrica ($P = 0,002$), enquanto o desgaste dentário no esmalte diminuiu ($P = 0,019$).	O fluxo salivar variou de 0,84 a 0,95 ml/min.	A cirurgia bariátrica pode melhorar as condições sistêmicas. No entanto, teve um impacto negativo nas condições de saúde bucal devido ao aumento da doença periodontal e do desgaste dentário.
Cardozo et al. (2014).	Avaliar o impacto da cirurgia bariátrica na saliva de pacientes com obesidade mórbida.	As condições bucais de pacientes obesos podem mudar após a cirurgia bariátrica, devido aos efeitos colaterais que provocam alterações na cavidade oral aumentando o risco de doenças bucais após a cirurgia.	Os valores de todas as variáveis salivares antes e após a cirurgia bariátrica estavam dentro da normalidade, exceto o nível de <i>C. albicans</i> , que estava elevado em ambos os momentos. Foi observado aumento no nível de estreptococos mutans após cirurgia bariátrica ($p < 0,05$).	Os resultados sugerem que os níveis salivares de estreptococos mutans aumentam após cirurgia bariátrica em pacientes com obesidade mórbida.
Karlsson et al. (2018).	Avaliar a percepção da saúde bucal entre indivíduos submetidos à cirurgia bariátrica e comparar as medidas com duas coortes compostas por indivíduos saudáveis com pontuação de índice de massa corporal igual ou inferior ou superior a 30, respectivamente.	Os pacientes bariátricos relataram mais problemas de saúde bucal do que os participantes do estudo nas outras duas coortes. Maior propensão a cárie, dor de dente, dificuldade de mastigar, hipersensibilidade dentária, agravo da periodontite.	Resposta positiva significativamente maior em relação a hipossalivação e aumento de bactérias periopatógênicas <i>Porphyromona gingivalis</i> .	Os problemas de saúde bucal autorreferidos são mais comuns em indivíduos submetidos à cirurgia bariátrica do que em pacientes obesos e pessoas saudáveis com peso normal. Indivíduos submetidos à cirurgia bariátrica relataram qualidade de vida superior ou semelhante em comparação com pacientes obesos; assim, a qualidade ainda era inferior em comparação com pessoas saudáveis e com peso normal. Os resultados deste estudo fornecem informações adicionais e valiosas, que a cirurgia bariátrica, pode ser considerada um marcador de risco para comprometimento da saúde bucal.
Fejfer et al. (2017).	Avaliar efeito da cirurgia bariátrica no dano oxidativo na saliva total não estimulada (NE) e estimulada (E).	O stress oxidativo resulta no início e na progressão de numerosas alterações patológicas na cavidade oral, que mais comumente incluem cárie, gengivite, periodontite, candidíase e disfunção das glândulas salivares.	O stress oxidativo ao afetar as glândulas salivares, é observado na forma de alterações na qualidade e na quantidade da saliva secretada. Um aumento percentual maior na concentração da maioria dos	Em resumo, a obesidade mórbida está associada a danos oxidativos às proteínas salivares, lipídios e DNA, enquanto o tratamento bariátrico geralmente reduz os níveis de dano oxidativo salivar.

Repercussões Orais Salivares em Pacientes Pós Cirurgia Bariátrica – Revisão Narrativa Sistematizada

produtos oxidativos analisados, pode provar aumento do dano oxidativo à glândula parótida em comparação com a glândula submandibular em pacientes com obesidade mórbida. Seis meses após a CB, o sucesso terapêutico completo não foi acompanhado pela prevenção do dano oxidativo salivar e não conseguiu restaurar o equilíbrio redox na saliva estimulada e não estimulada aos valores observados no grupo controle.

Lamy et al. (2015).	Avaliar alterações no proteoma salivar em mulheres com obesidade mórbida, com o objetivo de fornecer informações sobre mecanismos potencialmente relacionados ao desenvolvimento da obesidade, e avaliar se essas alterações persistem após a perda de peso.	Não se aplica.	A concentração total de proteína na saliva diferiu entre os grupos. Indivíduos obesos que não foram submetidos à cirurgia bariátrica (O) apresentaram valores significativamente maiores que aqueles pertencentes aos outros dois grupos, e o valor médio desses indivíduos foi quase duas vezes maior que o dos integrantes do grupo controle (C). A concentração de proteína salivar de indivíduos obesos submetidos à cirurgia bariátrica (O-BS) não diferiu daquela do grupo de não obesos.	Em conclusão, os resultados deste estudo mostraram claramente um proteoma salivar para indivíduos obesos que diferia daquele de indivíduos com peso normal. Além disso, algumas diferenças não foram observadas no caso daqueles que foram submetidos à cirurgia bariátrica. Algumas proteínas que apresentam níveis diferentes podem estar relacionadas com as alterações metabólicas associadas à obesidade, enquanto outras são proteínas salivares que têm sido referidas como estando envolvidas na percepção do paladar. Os achados deste estudo apontam para a possível utilização da saliva no estudo da obesidade e sugerem uma possível relação entre o proteoma salivar e a sensibilidade gustativa em indivíduos obesos, o que pode eventualmente resultar em diferentes ingestões alimentares.
---------------------	--	----------------	---	---

Repercussões Oraís Salivares em Pacientes Pós Cirurgia Bariátrica – Revisão Narrativa
Sistematizada

4. CONCLUSÕES

Concluimos que a cirurgia bariátrica emerge como uma intervenção eficaz no tratamento da obesidade, resultando em melhorias significativas ou até mesmo na eliminação das comorbidades associadas nos pacientes que se submetem a esse procedimento. No entanto, é crucial reconhecer também os potenciais efeitos adversos, especialmente no que diz respeito à saúde bucal.

Em suma, os efeitos e repercussões salivares em pacientes submetidos à CB constituem uma área de estudo crucial e em desenvolvimento constante. A nossa revisão narrativa sistematizada revela que a CB, apesar de ser altamente eficaz na redução de peso e no controle de comorbidades associadas à obesidade, pode ter impactos significativos na função e composição da saliva, levando a complicações bucais potenciais.

Os estudos revelam resultados heterogêneos e contraditórios sobre o fluxo salivar pós-CB, indicando a necessidade de mais pesquisas padronizadas. A CB impacta significativamente a microbiota e composição salivar, com implicações importantes para a saúde oral e geral dos pacientes

Características como diminuição do fluxo salivar, as alterações na composição da saliva e as manifestações clínicas como xerostomia e aumento do risco de cáries dentárias são aspectos importantes a serem considerados na gestão pré e pós-operatória desses pacientes. A colaboração interdisciplinar entre cirurgiões bariátricos, médicos dentistas e outros profissionais de saúde é essencial para uma abordagem sistêmica e abrangente, visando não apenas à perda de peso, mas também à preservação da saúde bucal e melhoria da qualidade de vida dos pacientes submetidos a esse procedimento.

Mais pesquisas mostram-se necessárias para elucidar completamente os mecanismos subjacentes e desenvolver estratégias eficazes de prevenção e intervenção para os desafios salivares enfrentados por esses indivíduos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1. Bacchi, R. R., & Bacchi, K. M. S. (2012). Cirurgia bariátrica: Aspectos clínicos e nutricionais. *Motricidade*, 8(2), 89-94. <https://www.redalyc.org/pdf/2730/273023568098.pdf>
2. Baliga, S., Muglikar, S., & Kale, R. (2013). Salivary pH: A diagnostic biomarker. *Journal of Indian Society of Periodontology*, 17(4), 461–465. DOI: 10.4103/0972-124X.118317
3. Baptista, T. A., & Claro, T. (2020). Importância do cirurgião-dentista no tratamento de pacientes obesos e/ou submetidos à cirurgia bariátrica: revisão de literatura. [Dissertação de graduação, UNITAU]. Repositório Institucional da Universidade Unitau. <http://repositorio.unitau.br/jspui/handle/20.500.11874/3835>
4. Barbosa, C. S., Barbério, G. S., Marques, V. R., Baldo, V. D. O., Buzalaf, M. A. R., & Magalhães, A. C. (2009). Dental manifestations in bariatric patients: review of literature. *Journal of Applied Oral Science*, 17, 1-4. <https://doi.org/10.1590/S1678-77572009000700002>
5. Brown, F. N., Mackie, A. R., He, Q., Branch, A., & Sarkar, A. (2021). Protein–saliva interactions: a systematic review. *Food & Function*, 12(8), 3324-3351. <https://doi.org/10.1039/D0FO03180A>
6. Cardozo, D. D., Hilgert, J. B., Hashizume, L. N., Stein, A. T., Souto, K. E. P., Meinhardt, N. G., & Hugo, F. N. (2014). Impact of bariatric surgery on the oral health of patients with morbid obesity. *Obesity surgery*, 24, 1812-1816. <https://doi.org/10.1007/s11695-014-1364-1>
7. Castilho, A. V. S. S. (2022). Alterações sistêmicas e bucais em indivíduos com obesidade e diabetes mellitus: acompanhamento após 3 anos de cirurgia bariátrica [Tese de Doutorado, Universidade de São Paulo]. Repositório Digital da Biblioteca Digital da USP. <https://doi.org/10.11606/T.25.2022.tde-08032023-170723>
8. Celino, L. A. B. (2023). Os efeitos da cirurgia bariátrica na saúde bucal [Trabalho de Conclusão de Curso, Faminas] Repositório Biblioteca Digital Faminas. <http://localhost:8080/jspui/handle/10.31.16.45/323>
9. da Silva Azevedo, M. L., Silva, N. R., da Costa Cunha Mafra, C. A., Lins, R. D. A. U., Dantas, E. M., de Vasconcelos Gurgel, B. C., & de Aquino Martins, A. R. L. (2020). Oral health implications of bariatric surgery in morbidly obese patients: an integrative review. *Obesity surgery*, 30, 1574-1579. <https://doi.org/10.1007/s11695-019-04334-0>
10. de Almeida Bastos, I. H., Alves, E. S., de Jesus Campos, E., & Daltro, C. (2021). Association between bariatric surgery and oral health: a literature review. *Revista da Faculdade de Odontologia-UPF*, 26(1), 144-158. <https://doi.org/10.5335/rfo.v26i1.12347>
11. de Almeida, L. N., Ribeiro, R. C., Oliveira, J. S., de Resende, P. P., & de Oliveira Celestino, H. (2023). Cirurgia Bariátrica: Técnicas e Resultados: Revisão das técnicas cirúrgicas no tratamento da obesidade e seus resultados a longo prazo. *Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences*, 5(4), 2580-2594. <https://doi.org/10.36557/2674-8169.2023v5n4p2580-2594>
12. De Moraes, A. B., Gasparetto, A., Dos Santos, L. O. L. L. I., Gobbi, M. C., & Lolli, L. F. (2013). Cirurgia Bariátrica e Fatores Relacionados à Saúde Bucal. *Brazilian Journal of Surgery & Clinical Research*, 5(1).
13. de Sousa, J. A., Rodrigues, L. N., Silva, M. M., Rodrigues, V. P., & Pereira, E. M. (2021). Impacto da halitose na qualidade de vida: Análise antes e após a reabilitação oral. *Rev Port Estomatol Med Dent Cir Maxilofac*. 62(2):94-99. <http://doi.org/10.24873/j.rpemd.2021.06.833>
14. Džunková, M., Lipták, R., Vlková, B., Gardlík, R., Čierny, M., Moya, A., & Celec, P. (2020). Salivary microbiome composition changes after bariatric surgery. *Scientific Reports*, 10(1), 20086. <https://doi.org/10.1038/s41598-020-76991-6>
15. Farias, T. M., Vasconcelos, B. C. D. E., SoutoMaior, J. R., Lemos, C. A., de Moraes, S. L., & Pellizzer, E. P. (2019). Influence of bariatric surgery on salivary flow: a systematic review and meta-analysis. *Obesity surgery*, 29, 1675-1680. <https://doi.org/10.1007/s11695-019-03784-w>
16. Fejfer, K., Buczko, P., Niczyporuk, M., Ładny, J. R., Hady, H. R., Knaś, M., ... & Maciejczyk, M. (2017). Oxidative modification of biomolecules in the nonstimulated and stimulated saliva of patients with morbid obesity treated with bariatric surgery. *BioMed Research International*, 2017(1), 4923769. <https://doi.org/10.1155/2017/4923769>
17. Ferraz, A. X., Goncalves, F. M., Ferreira-Neto, P. D., Santos, R. S., Guariza-Filho, O., Zeigelboim, B. S., ... & de Araujo, C. M. (2023). Impact of bariatric surgery on oral health: a systematic review and meta-analysis. *Clinical Oral Investigations*, 27(5), 1869-1884. <https://doi.org/10.1007/s00784-023-04959-7>

Repercussões Orais Salivares em Pacientes Pós Cirurgia Bariátrica – Revisão Narrativa Sistematizada

18. Gambus, L. C., Johann, A. C., Bettega, P. V., Rosa, E. A., Morimoto, I. M., da Cruz, M. R., Nassif, L. S., Rocha, S. L., Loshii, S. O., Vaz, A. V., Solyon, J. A., Moraes, F., Brancher, J. A., Ignácio, S. A., & Hardy, A. M. (2018). Sialometric and Sialochemical Changes in Morbidly Obese Patients before and after Bariatric Surgery. *The journal of contemporary dental practice*, 19(7), 756–761.
19. Giopatto, B. V. (2019). Condição bucal de pacientes obesos submetidos à cirurgia bariátrica: estudo longitudinal. [Dissertação de Mestrado, Unoeste] Repositório da Biblioteca Digital de Teses e Dissertações da Unoeste. <http://bdt.d.unoeste.br:8080/jspui/handle/jspui/1362>
20. Gunjalli, G., Kumar, K. N., Jain, S. K., Reddy, S. K., Shavi, G. R., & Ajagannanavar, S. L. (2014). Total Salivary Anti-oxidant Levels, Dental Development and Oral Health Status in Childhood Obesity. *Journal of international oral health : JIOH*, 6(4), 63–67.
21. Hague, A. L., & Baechle, M. (2008). Advanced caries in a patient with a history of bariatric surgery. *American Dental Hygienists' Association*, 82(2), 22-22.
22. Hashizume, L. N., Bastos, L. F., Cardozo, D. D., Hilgert, J. B., Hugo, F. N., Stein, A. T., ... & Meinhardt, N. G. (2015). Impact of bariatric surgery on the saliva of patients with morbid obesity. *Obesity surgery*, 25, 1550-1555. <https://doi.org/10.1007/s11695-015-1741-4>
23. Karlsson, L., Carlsson, J., Jenneborg, K., & Kjaeldgaard, M. (2018). Perceived oral health in patients after bariatric surgery using oral health-related quality of life measures. *Clinical and experimental dental research*, 4(6), 230-240. <https://doi.org/10.1002/cre.2.134>
24. Knaś, M., Maciejczyk, M., Daniszewska, I., Klimiuk, A., Matczuk, J., Kołodziej, U., ... & Zalewska, A. (2016). Oxidative damage to the salivary glands of rats with streptozotocin-induced diabetes-temporal study: Oxidative stress and diabetic salivary glands. *Journal of diabetes research*, 2016(1), 4583742. <https://doi.org/10.1155/2016/4583742>
25. Lamy, E. C. C. D. S. (2014). Avaliação das alterações do perfil proteico salivar em indivíduos com obesidade mórbida nas fases pré-e pós cirurgia bariátrica [Tese de Doutorado, Universidade de Lisboa]. Repositório da Universidade de Lisboa. <http://hdl.handle.net/10451/11330>
26. Lamy, E., Simões, C., Rodrigues, L., Costa, A. R., Vitorino, R., Amado, F., ... & do Carmo, I. (2015). Changes in the salivary protein profile of morbidly obese women either previously subjected to bariatric surgery or not. *Journal of physiology and biochemistry*, 71, 691-702. <https://doi.org/10.1007/s13105-015-0434-8>
27. Marsicano, J. A. (2013). Estudo longitudinal prospectivo sobre problemas bucais em pacientes bariátricos [Tese de Doutorado, Universidade de São Paulo - USP]. Repositório da Biblioteca Digital de Teses e Dissertações da USP. <https://doi.org/10.11606/T.25.2013.tde-02092013-104307>
28. Marsicano, J. A., Grec, P. G. D. M., Belarmino, L. B., Ceneviva, R., & Peres, S. H. D. C. S. (2011). Interfaces between bariatric surgery and oral health: a longitudinal survey. *Acta Cirúrgica Brasileira*, 26, 79-83.
29. Marsk, R., Freedman, F., Yan, J., Karlsson, L., & Sandborgh-Englund, G. (2024). Metabolic surgery and oral health: A register-based study. *Oral Diseases*, 30(3), 1643-1651. <https://doi.org/10.1111/odi.14548>
30. Moura-Grec, P. G., Assis, V. H., Cannabrava, V. P., Vieira, V. M., Siqueira, T. L. D., Anaguizawa, W. H., & Sales-Peres, S. H. D. C. (2012). Consequências sistêmicas da cirurgia bariátrica e suas repercussões na saúde bucal. *ABCD. Arquivos Brasileiros de Cirurgia Digestiva (São Paulo)*, 25, 173-177.
31. Moura-Grec, P. G., Yamashita, J. M., Marsicano, J. A., Ceneviva, R., de Souza Leite, C. V., de Brito, G. B., ... & de Carvalho Sales-Peres, S. H. (2014). Impact of bariatric surgery on oral health conditions: 6-months cohort study. *International dental journal*, 64(3), 144-149. <https://doi.org/10.1111/idj.12090>
32. Nagakubo, D., & Kaibori, Y. (2023). Oral Microbiota: The Influences and Interactions of Saliva, IgA, and Dietary Factors in Health and Disease. *Microorganisms*, 11(9), 2307. <https://doi.org/10.3390/microorganisms11092307>
33. Nishiyama, S. A. B. (2013). Possíveis impactos da cirurgia bariátrica sobre a saúde periodontal de indivíduos obesos. Determinação do perfil microbiológico e imunológico [Tese de Doutorado, USP – Universidade de São Paulo] Repositório da Biblioteca Digital de Teses e Dissertações da USP. <https://doi.org/10.11606/T.42.2013.tde-26062014-141424>
34. Nunes, J. C., Oliveira, L., & Martínez-Sahuquillo, Á. (2012). Halitose: estudo de prevalência e factores de risco associados numa Unidade de Saúde Familiar. *Revista Portuguesa de Medicina Geral e Familiar*, 28(5), 344-9. <https://doi.org/10.32385/rpmgf.v28i5.10968>
35. Organização Mundial da Saúde (OMS) (2022) Obesidade e sobrepeso. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight> Acesso em 26 de março de 2024.

Repercussões Orais Salivares em Pacientes Pós Cirurgia Bariátrica – Revisão Narrativa Sistematizada

36. Pannunzio, E., Amancio, O. M. S., Vitale, M. S. D. S., Souza, D. N. D., Mendes, F. M., & Nicolau, J. (2010). Analysis of the stimulated whole saliva in overweight and obese school children. *Revista da Associação Médica Brasileira*, *56*, 32-36.
37. Porcelli, I. C. D. S., Corsi, N. M., Fracasso, M. D. L. C., Pascotto, R. C., Cardelli, A. A. M., Poli-Frederico, R. C., ... & Maciel, S. M. (2019). Oral health promotion in patients with morbid obesity after gastroplasty: a randomized clinical trial. *ABCD. Arquivos Brasileiros de Cirurgia Digestiva (São Paulo)*, *32*, e1437.
38. Ribeiro, A. S. P., Marquezin, M. C. S., Pacheco, E. R. P., Rasesa Jr, I., Klein, M. I., de Vasconcellos, S. P., ... & Castelo, P. M. (2023). Bypass gastroplasty impacts oral health, salivary inflammatory biomarkers, and microbiota: a controlled study. *Clinical Oral Investigations*, *1-12*. <https://doi.org/10.1007/s00784-023-05101-3>
39. Rodrigues, R. C. B., de Figueiredo, D. M., Mesquita, A. C., Alkimim, E. R., da Silveira Peixoto, F. H., de Paula Leite, J. V., ... & Pereira, N. K. (2020). Cirurgia bariátrica por bypass gástrico em Y de Roux: abordagem da técnica e de possíveis complicações tardias no pós-operatório. *Revista Eletrônica Acervo Científico*, *16*, e4979. <https://doi.org/10.25248/reac.e4979.2020>
40. Sales, NM da SG, Irmão Bisneto, JSL., Cabral, LL, & Lins, FC de R. (2020). Avaliação das alterações bucais em pacientes submetidos à gastroplastia. *Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento*, *9* (11), e79591110403. <https://doi.org/10.33448/rsd-v9i11.10403>.
41. Sardinha, D.A. (2013). Xerostomia e Hipofunção das Glândulas Salivares: Fisiopatologia e Enquadramento Clínico [Dissertação de Mestrado, Universidade Fernando Pessoa]. Repositório Institucional da Universidade Fernando Pessoa. https://bdigital.ufp.pt/bitstream/10284/5250/1/PPG_19692.pdf
42. Soares, M. S. M., Cavalcanti, R. L., Gonçalves, L. F. F., & Assis, I. O. D. (2021). Oral and systemic factors in xerostomia. *RGO-Revista Gaúcha de Odontologia*, *69*, e20210037.
43. Taghat, N., Mossberg, K., Lingström, P., Björkman, S., Lehrkinder, A., Werling, M., & Östberg, A. L. (2021). Oral health profile of postbariatric surgery individuals: a case series. *Clinical and Experimental Dental Research*, *7*(5), 811-818. <https://doi.org/10.1002/cre2.411>
44. Taghat, N., Werling, M., & Östberg, A. L. (2020). Oral health-related quality of life after gastric bypass surgery. *Obesity Surgery*, *30*, 224-232. <https://doi.org/10.1007/s11695-019-04172-0>
45. Valença, M. L. (2023). Condições periodontais em pacientes submetidos à cirurgia bariátrica: uma revisão narrativa [Dissertação de Mestrado, UFPE]. Repositório Digital da UFPE. <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/51231>
46. Willers, L. A. (2023). A importância do médico dentista na equipa multidisciplinar de pacientes bariátricos-Revisão de literatura [Dissertação de mestrado, Universidade do Porto] Repositório Institucional da Universidade do Porto. <https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/150582/2/632158.pdf>