

Revista

salusvita

Ciências biológicas e da saúde



UNISAGRADO

Ensino Superior de Excelência

V. 42, n.1, 2023

SUMÁRIO / CONTENTS

- 06** EDITORIAL / EDITORIAL
BRUNO MARTINELLI

ARTIGOS ORIGINAIS / ORIGINAL ARTICLES

- 07** CONSTRUÇÃO E VALIDAÇÃO DE UM GUIA PARA ORIENTAÇÃO MULTIPROFISSIONAL SOBRE A ALTA HOSPITALAR DE PACIENTE EM USO DE NUTRIÇÃO ENTERAL
Construction and validation of a guide for multidisciplinary orientation on hospital discharge of patients using enteral nutrition
CAROLINA DRUMMOND BARBOZA; MARDÊNIA GOMES VASCONCELOS PITOMBEIRA
- 33** LEVANTAMENTO DO CONHECIMENTO SOBRE AS INTERAÇÕES MEDICAMENTOSAS ENTRE ANTICONCEPCIONAIS E ANTIMICROBIANOS
Survey of knowledge about drug interactions between contraceptives and antimicrobials
CARVALHO, T.G.; BONAMIN, F.; COSTA, C. A. R. A.
- 46** PERFIL CLÍNICO, EPIDEMIOLÓGICO E ANTROPOMÉTRICO DE PACIENTES SUBMETIDOS À POLISSONOGRAFIA EM UMA CLÍNICA PRIVADA
Clinical, epidemiological and anthropometric profile of patients submitted to polysomnography in a private clinic
MARIANA MORENO TARIFA; AMANDA MACHADO DE AMARAL FREITAS; BARBARA MARCACCINI RIBEIRO; NATALIE CRISTINA OLIVEIRA MENDES; YARA FRANCESCHI SABA; SULENE PIRANA; STEFANO TINCANI.

ARTIGO DE REVISÃO / REVIEW ARTICLES

- 60** EVOLUÇÃO DAS PROPRIEDADES MECÂNICAS DA LIGA DE NITI EM ENDODONTIA: REVISÃO DE LITERATURA
Evolution of mechanical properties of niti alloy in endodontic: literature review
RAIMUNDO SALES DE OLIVEIRA NETO; MURILO PRIORI ALCALDE; RODRIGO RICCI VIVAN; THAIS DE MORAES SOUZA; MARCO ANTONIO HÚNGARO DUARTE
- 72** IMPACTO DE PROGRAMAS DE EDUCAÇÃO EM SAÚDE BUCAL PARA CRIANÇAS E ADOLESCENTES: REVISÃO DE ESCOPO
Impact of oral health education programs for children and adolescents: scope review
VITÓRIA PIASENTINE SELANI; LUANA MAITAN ZAIA; ANA CAROLINA TRENTINO; GIOVANNA SPERANZA ZABEU; SARA NADER MARTA; LUCIANA LOURENÇO RIBEIRO VITOR
- 107** MANTEIGA DE CUPUAÇU (*Theobroma grandiflorum*) UM POTENCIAL ATIVO NA PREVENÇÃO DO ENVELHECIMENTO
Cupuaçu butter (theobroma grandiflorum) an active potential in the prevention of aging
BEATRIZ SILVEIRA BACKER; LUISA SILVEIRA ANDRADE FAILLACE; KARINA ELISA MACHADO

RELATO DE CASO / CASE REPORT

- 122** *OSTEOMA DE SEIO FRONTAL DIREITO TRATADO CIRURGICAMENTE COM ACESSO BICORONAL: RELATO DE CASO*
Right front sinus osteoma surgically treated with bicoronal access: case report
MICHELLY MACEDO DE OLIVEIRA; YARA FRANCESCHI SABA; ANTONIO FERNANDO SALAROLI; SULENE PIRANA
- 133** *RINOSSINUSITE CRÔNICA COMPLICADA COM OSTEOMIELOITE MAXILAR E DE BASE DE CRÂNIO: RELATO DE CASO*
Chronic complicated rhinosinusitis with maxillary and skull base osteomyelitis: case report
MICHELLY MACEDO DE OLIVEIRA; ELISA BASSO DONATTI; ANTONIO FERNANDO SALAROLI; SULENE PIRANA
- 145** *CORPO ESTRANHO EM ASSOALHO DE BOCA: RELATO DE CASO*
Intraoral foreign body: a case report
MICHELLY MACEDO DE OLIVEIRA; AMANDA MACHADO AMARAL DE FREITAS; SULENE PIRANA; ANTONIO FERNANDO SALAROLI; ELISA MARIA OLIVEIRA DOS SANTOS; TALITA MOURO MARTINS; BARBARA MARCACCINI RIBEIRO.
- 152** *MARSUPIALIZAÇÃO COMO OPÇÃO DE TRATAMENTO DE ESTENOSE BILATERAL DE DUCTO PAROTÍDEO: RELATO DE CASO*
Marsupialization as a treatment option for bilateral parotid duct stenosis: a case report
MICHELLY MACEDO DE OLIVEIRA; BEATRIZ ALMEIDA SPERINI; ANTONIO FERNANDO SALAROLI; SULENE PIRANA.

Revisão De Texto: Prof.^a Dr.^a Leila Maria Gumushian Felipini.

Diagramação: Paulo Eliel Medina.

Equipe Editorial: Bruno Martinelli; Joel Ferreira Santiago Júnior; Sara Nader Marta; Nise Marques; Marcos Da Cunha Lopes Virmond; Márcia Aparecida Nuevo Gatti



EDITORIAL

No primeiro número do ano de 2023, da Revista Salusvita, são contempladas as áreas da medicina, nutrição, farmácia, estética e odontologia. Ao ler essa edição, será possível constatar a multidisciplinaridade e compreender as abordagens terapêuticas e possibilidades de pesquisa, cooperando para o entendimento e soluções dos problemas da rotina do pesquisador e clínico.

Os autores Barboza et al. produziram e validaram um guia para orientação multiprofissional sobre nutrição parenteral.

Noutro estudo, Carvalho, Bonamin e Costa investigaram sobre o conhecimento entre as mulheres a respeito das interações medicamentosas entre anticoncepcionais e antimicrobianos e constataram que a maioria das mulheres estudadas conheciam sobre a interação medicamentosa.

O perfil clínico dos pacientes submetidos à polissonografia foi caracterizado por meio de estudo retrospectivo, no qual ficou evidenciado o predomínio do sexo masculino, idade superior a 40 anos e os fatores de risco foram a obesidade e hipertensão arterial.

Foram três revisões de literatura, duas dessas são da área da odontologia e abordaram as propriedades mecânicas da liga de Niti e o impacto da educação em saúde bucal na infância e adolescência. E a última revisão, produzida pelos profissionais do curso de Cosmetologia e Estética, contemplou a manteiga de cupuaçu como recurso ativo na prevenção do envelhecimento.

E para finalizar essa obra, três casos clínicos da área da otorrinolaringologia são apresentados: osteoma de seio frontal, rinossinusite crônica e osteomielite, e corpo estranho inserido na região submucosa de assoalho da boca. E o outro relato de caso foi o apresentado por Ribas et al. os quais registraram a reabilitação oral odontológica de um paciente com displasia ectodérmica. Por meio de várias ilustrações é possível acompanhar o processo terapêutico e o resultado.

Desejamos uma leitura prazerosa, regada de conhecimento e descobertas!

A Revista Salusvita convida-te a divulgar suas experiências clínico-científicas. Para maiores informações acesse o endereço eletrônico “<https://revistas.unisagrado.edu.br/salusvita>”.

Equipe editorial

Bruno Martinelli

**CONSTRUÇÃO E VALIDAÇÃO DE UM GUIA PARA ORIENTAÇÃO
MULTIPROFISSIONAL SOBRE A ALTA HOSPITALAR DE PACIENTE EM USO
DE NUTRIÇÃO ENTERAL**

*CONSTRUCTION AND VALIDATION OF A GUIDE FOR MULTIDISCIPLINARY
ORIENTATION ON HOSPITAL DISCHARGE OF PATIENTS USING ENTERAL
NUTRITION*

Recebido em: 02/05/2023

Aceito em: 13/06/2023

DOI: 10.47296/salusvita.v42i01.471

CAROLINA DRUMMOND BARBOZA¹
MARDÊNIA GOMES VASCONCELOS PITOMBEIRA²

¹*Mestra em Gestão em Saúde, Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza, Ceará, Brasil,
carolina.barboza@aluno.uece.br; n° ORCID. <https://orcid.org/0000-0002-7392-2562>.*

²*Pós-doutora em Saúde Coletiva, Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza, Ceará,
Brasil, mardenia.gomes@uece.br; n° ORCID. <https://orcid.org/0000-0003-2969-6526>.*

Autor correspondente:

CAROLINA DRUMMOND BARBOZA

E-mail: carolina.barboza@aluno.uece.br

Estudo Original

CONSTRUÇÃO E VALIDAÇÃO DE UM GUIA PARA ORIENTAÇÃO MULTIPROFISSIONAL SOBRE A ALTA HOSPITALAR DE PACIENTE EM USO DE NUTRIÇÃO ENTERAL

CONSTRUCTION AND VALIDATION OF A GUIDE FOR MULTIDISCIPLINARY ORIENTATION ON HOSPITAL DISCHARGE OF PATIENTS USING ENTERAL NUTRITION

RESUMO

Estudo metodológico, com foco na construção e validação de um instrumento do tipo guia educativo multiprofissional, com objetivo de organizar a alta hospitalar dos pacientes em uso de terapia nutricional enteral. Participaram desse estudo profissionais da área de saúde, representantes dos órgãos públicos e familiares dos pacientes. O estudo foi desenvolvido em um hospital de nível secundário do estado do Ceará, localizado em Fortaleza. Para a construção da tecnologia, realizou-se o levantamento na literatura, *Benchmarking* e entrevistas semiestruturadas com os grupos citados, o que possibilitou a construção da primeira versão do guia. Na sequência, procedeu-se à validação do conteúdo e aparência com sete juízes especialistas e com o público-alvo, obtendo Índice de Validação de Conteúdo global de 1,0, sendo classificado como adequado quanto a seus objetivos, conteúdo, estilo de escrita, ilustração gráfica e apresentação do material. As sugestões dos avaliadores foram consideradas para a versão final do guia, proporcionando maior riqueza de detalhes e aproximação da realidade vivida. A validação do guia mostrou-se satisfatória, especialmente por contemplar a interdisciplinaridade impressa nos diversos olhares das categorias profissionais. Tornando-se uma ótima ferramenta para a construção da prática dos profissionais da saúde quanto à transição do cuidado de pacientes em uso de dieta enteral, é capaz de promover ações de educação em saúde na estruturação da alta hospitalar.

Palavras-chave: Validação. Nutrição enteral. Orientação de alta.

ABSTRACT

A methodological study focused on the construction and validation of a multiprofessional educational guide, aiming at organizing the hospital discharge of patients using the enteral nutritional therapy. Health care professionals, representatives of public organs and patients' relatives participated in this study. The study occurred in a secondary level hospital in the state of Ceará, located in Fortaleza. For the construction of the technology, a literature review, benchmarking, and semi-structured interviews were conducted with the groups mentioned, which made it possible to elaborate the first version of the guide. Next, content and appearance validation were performed with seven specialist judges and the target audience, obtaining an overall Content Validation Index of 1.0, and classified as adequate regarding its objectives, content, writing style, graphic illustration, and presentation of the material. The definitive version of the guide considered the suggestions of the evaluator, providing a greater wealth of details and an approximation to the reality experienced. The guide validation was satisfactory, especially for contemplating the interdisciplinarity, printed in the different views of professional categories. It has become a great tool for building the practice of health professionals regarding the transition of care for patients using enteral diet, being able to promote health education actions in the structuring of hospital discharge.

Keywords: *Validation. Enteral nutrition. Discharge orientation.*

INTRODUÇÃO

Nutrição enteral faz parte de um conjunto de procedimentos terapêuticos para manutenção ou recuperação do estado nutricional do paciente chamada de Terapia Nutricional Enteral (TNE) (BRASIL, 2021). Indicada para uso hospitalar ou domiciliar como uma alternativa para os pacientes que apresentam alguma impossibilidade ou limitação de alimentação pela via oral e que estejam com o trato gastrointestinal funcionando (BRASIL, 2016).

Madigam, já em 2003, assim como Johnson *et al* em 2019, sinalizam o crescimento do número de pacientes em uso de NE domiciliar. Ueno *et al* (2018) descrevem o perfil dos pacientes hospitalizados em uso de terapia nutricional, apresentando predominância de idosos, do sexo masculino, e as doenças neurológicas como principal causa da indicação da terapia nutricional.

O inquérito brasileiro sobre o estado atual da terapia nutricional domiciliar ocorrido em 2017 também demonstrou que indivíduos de 60 anos ou mais, com doenças neurológicas, seguidas das oncológicas, correspondem à maioria dos atendimentos domiciliares em terapia nutricional (TN) (VAN AANHOLT *et al.*, 2017).

Araújo e Santos (2017) descrevem quais profissionais e suas atribuições podem contribuir para a realização de uma boa terapia nutricional enteral a nível domiciliar: o médico, o enfermeiro, o nutricionista, o farmacêutico e o fonoaudiólogo. Diante do exposto, o cuidado multidisciplinar deve ser iniciado na admissão hospitalar, em que, após a avaliação nutricional, a equipe deverá planejar e adequar o melhor cuidado ao paciente, incluindo a alta hospitalar (BRASIL, 2020).

O Ministério da Saúde lançou em 2016 o Manual de Terapia Nutricional na Atenção Especializada Hospitalar no âmbito do SUS, que traz as recomendações necessárias para a programação de orientação nutricional na alta hospitalar. Entre elas, a orientação sobre a transição do ambiente hospitalar para o domiciliar e o tempo para que essa orientação nutricional ocorra, preferencialmente em até 72h de antecedência. Indivíduos em nutrição enteral via sonda, que tenham medicamentos prescritos para serem administrados por meio do cateter de nutrição enteral, deverão receber orientação do profissional farmacêutico. A unidade hospitalar deve realizar alta programada, sendo importante o preenchimento das fichas de alta hospitalar e de encaminhamento com antecedência de 24h; encaminhar a guia de contrarreferência para organizar a ida do usuário para o domicílio; reorientar o cuidador/responsável e conferir as boas práticas de TN (BRASIL, 2016).

Segundo a Portaria nº 3.390/GM/MS, de 30 de dezembro de 2013, a alta hospitalar responsável, entendida como transferência do cuidado, deverá ser realizada por meio de orientação dos pacientes e familiares quanto à continuidade do tratamento, reforçando a autonomia do sujeito, proporcionando o autocuidado e articulação da continuidade do cui-

dado com os demais pontos de atenção da Rede de Atenção à Saúde (RAS), em particular a Atenção Básica (BRASIL, 2013).

Na prática hospitalar, as categorias profissionais que realizam orientações, as fazem apenas no momento da saída do paciente, sendo muitas informações repassadas em um curto intervalo de tempo, causando confusão e insegurança para o paciente e familiar. Da mesma forma, as deficiências operacionais dificultam a contrarreferência entre os níveis de assistência à saúde. Barboza *et al* (2021, p. 225) afirmam:

São muitos os cuidadores que não recebem nenhum tipo de orientação ao assumirem a responsabilidade do cuidado pós-hospitalar. E para os que recebem alguma orientação, o modelo adotado na promoção da educação em saúde é precário e deixa várias lacunas durante a execução prática dos cuidados da terapia nutricional enteral domiciliar (BARBOZA *et al.*, 2021, 225).

Embora haja relatos de orientações nutricionais durante a alta hospitalar sobre a utilização de nutrição enteral (NE), o baixo percentual de pacientes que deixam a unidade de saúde com algum instrumento elaborado pelo profissional de saúde de referência dificulta a continuidade do cuidado de forma segura e efetiva. Em seu estudo, foi constatado que 38,1% dos pacientes ou cuidadores relataram medo ou insegurança ao iniciarem o uso da NE em seus domicílios, apesar de todos afirmarem ter recebido orientações quanto aos procedimentos relacionados ao uso da NE no momento da alta (SILVA; SILVEIRA, 2014).

Em 2018, visando a continuidade segura da terapia nutricional, a Sociedade Brasileira de Nutrição Parenteral e Enteral divulgou a Diretriz Brasileira de Terapia Nutricional Domiciliar, que enfatiza a importância do planejamento da alta hospitalar após levar em consideração o impacto que a terapia nutricional domiciliar causa na rotina diárias dos pacientes, familiares e cuidadores. Classifica com nível de evidência alto e grau de recomendação forte a implementação de um protocolo de alta sistematizado para garantir a segurança durante a Terapia Nutricional Domiciliar (TND) (VAN AANHOLT *et al.*, 2018).

Na realidade, nem todas as categorias assistenciais se envolvem nesse momento de orientação para alta, mesmo tendo contribuições a fazer, e poucas formalizam as orientações via documento físico entregue ao paciente. A alta hospitalar programada e sistematizada é uma recomendação da Organização Mundial de Saúde (OMS). Segundo o Inquérito Brasileiro sobre o estado atual da TND no Brasil (2017), 32% dos pacientes/familiares receberam orientação de TND no dia da alta e 8% receberam apenas orientação verbal (VAN AANHOLT *et al.*, 2018).

O planejamento da alta hospitalar deve iniciar no momento da internação hospitalar e deve fazer parte do protocolo de desospitalização da instituição. Ainda na admissão, a avaliação do paciente deve ser multidimensional e multidisciplinar para facilitar a identificação

das questões físicas, clínicas e psicossociais do paciente. Todos esses aspectos devem ser abordados no planejamento da alta, pois servirão de base para as orientações necessárias ao cuidador de tal forma que se torne capaz de assumir, gerenciar e sustentar essa atividade (BRASIL, 2020).

Em recente revisão da literatura, não foi possível encontrar um guia contemplando as orientações sistematizadas e padronizadas envolvendo as documentações necessárias, especialmente voltadas para as exigências locais (SESA/CE), e a atuação de todas as categorias assistenciais (médico, nutricionista, farmacêutico, assistente social, fonoaudiólogo e enfermagem) envolvidas nesse processo a nível hospitalar no sentido do preparo para alta.

Assim, conforme recomendação do Ministério da Saúde (BRASIL, 2016) sobre a adoção de um instrumento para manter o aprimoramento das informações na atenção especializada, o objetivo desse estudo foi desenvolver e validar um guia para sistematizar e padronizar as informações necessárias no preparo da alta multidisciplinar dos pacientes em NE. A escolha pelo guia foi com base na proposta de ser um material que contenha informações de maneira clara e objetiva para a construção do conhecimento da equipe multiprofissional (RANGEL; DELCARRO; OLIVEIRA, 2019).

A construção de um guia multiprofissional para organização da alta dos pacientes em uso de TNE pode contribuir para embasar os profissionais da assistência de como proceder a partir do momento da definição da alta, padronizar modelos de orientações multiprofissionais, garantir a continuidade dos cuidados do paciente pós-desospitalização, listar e padronizar modelos de documentação necessária para a contrarreferência ou encaminhamentos para órgãos de assistência social ou similar e, por fim, capacitar os profissionais através da educação continuada.

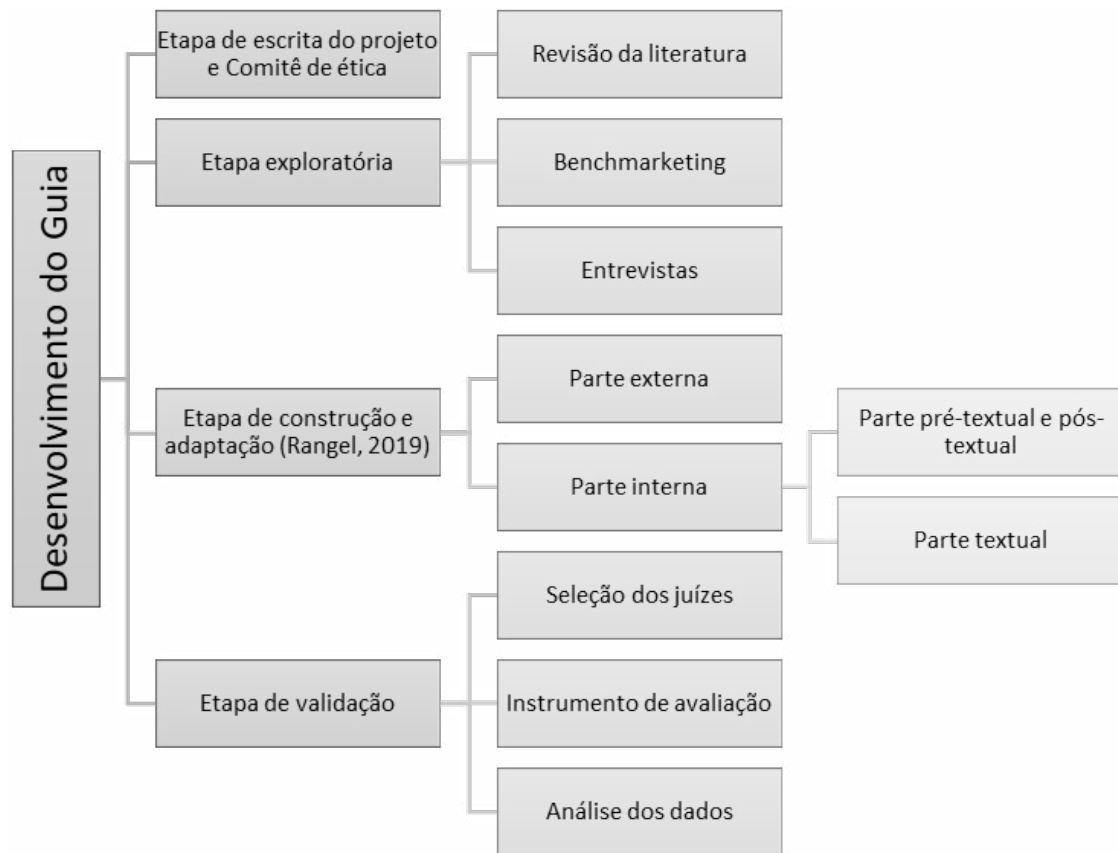
MÉTODOS

Tipo de pesquisa

O estudo, que faz parte da dissertação de mestrado da autora, foi do tipo metodológico, que investiga, organiza e analisa informações para construção, validação de instrumentos, com o objetivo de melhorar a confiabilidade e validade desses instrumentos (POLIT; BECK, 2019).

As etapas para a construção do guia foram adaptadas das recomendações para elaboração de manuais de orientação para cuidados em saúde, proposto por Echer (2005), que é dividido em quatro passos, como demonstrado na figura 1.

Figura 1 – Etapas para o desenvolvimento de um guia educativo



Fonte: adaptado de Echer (2005); Polit e Beck, 2019 e Rangel (2019).

A primeira etapa trata do desenvolvimento de um projeto e submissão ao comitê de ética. A segunda etapa é exploratória, composta pelo esgotamento da literatura especializada sobre o conhecimento científico existente, trazendo conceitos e fundamentações teóricas descritas de maneira clara, o que proporciona segurança ao usuário.

A terceira etapa é a construção da primeira versão com adaptação da linguagem a fim de tornar a compreensão acessível ao público-alvo. Por fim, a quarta e última etapa é composta pela qualificação que visa a avaliação do produto. No caso, como a proposta deste guia está voltada para os profissionais de saúde, foi feita a validação de conteúdo e aparência inicialmente por juízes especialistas e posteriormente com o público-alvo.

Local da pesquisa

O estudo foi desenvolvido em um hospital geral de nível secundário vinculado à Secretaria Estadual de Saúde do Ceará, localizado na sexta região metropolitana de Fortaleza. Possui 323 leitos, abrangendo todas as faixas etárias de ambos os sexos.

Por ser um hospital porta fechada, é regulado pela central de regulação estadual e funciona como retaguarda para equipamentos da rede estadual de saúde, como o Hospital Geral de Fortaleza (HGF) e as Unidades de Pronto Atendimento estaduais (UPA). É admi-

nistrado por uma Organização Social de Saúde (OSS) sem fins lucrativos e financiado pelo governo do estado.

Esse hospital foi selecionado devido ao fato de ser especializado em pacientes crônicos com alta dependência e possuir uma média mensal de 700 internações, com 70% de pacientes adultos que necessitam de auxílio para se alimentar. Desses, em média, diariamente, oitenta pacientes fazem uso de nutrição enteral durante a internação, com consequente desospitalização de muitos pacientes ainda uso de NE. Possui um Serviço de Atendimento Domiciliar (SAD) com 210 vagas. Dessas, aproximadamente 65% são ocupadas por pacientes em uso de NE (Fonte: consulta ao setor em 2022).

Etapa exploratória

1 Levantamento da literatura

Foi realizado um levantamento da literatura sobre instrumentos tecnológicos de preparo para a alta hospitalar dos pacientes em NE pela equipe multiprofissional.

Foram feitas buscas nas bases de dados do Portal Regional da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), na Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) e no *PubMed*, com corte nos últimos 10 anos; em texto livre, na literatura cinzenta *Google*, em sites oficiais do Ministério da Saúde e na Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares (EBSERH) usando os descritores “manual”, “guia”, “nutrição enteral” e “alta hospitalar”. Foram encontrados alguns modelos de manuais, guias e outros instrumentos voltados para a problemática, mas não atenderam por completo a pergunta problema.

2 Benchmarking

Além da revisão de literatura, foi realizado o *benchmarking* em hospitais públicos e privados de Fortaleza (Ceará/Brasil) para verificar se essas instituições possuíam um instrumento que contemplasse a proposta do projeto. O resultado demonstra que essas instituições possuíam apenas o manual da Equipe Multidisciplinar de Terapia Nutricional (EMTN), que descreve a atuação dos profissionais envolvidos na terapia nutricional (médico, nutricionista, enfermeiro e, em alguns casos, o farmacêutico) e os modelos padrão de orientação de alta nutricional para os pacientes em TN, independente da via. Nenhum deles cita a documentação necessária ou a atuação das categorias envolvidas para o preparo da alta.

3 Entrevistas

Foram convidados para participar da pesquisa profissionais de saúde que atuam nessa instituição há pelo menos um ano e que assistam pacientes em uso de NE, independente do vínculo empregatício. Como critérios de exclusão, foram definidos os ausentes do serviço por motivo de férias, licença ou afastamento.

Foi usada a metodologia de bola de neve linear, ou seja, um profissional indicou outro (POLIT; BECK, 2019), buscando que o máximo de categorias assistenciais do eixo adulto fossem contempladas (médico, enfermeiro, assistente social, nutricionista, farmacêutico, fonoaudiólogo e fisioterapeuta). Começou pelo nutricionista da unidade hospitalar com maior número de paciente desospitalizado em uso de NE por mês, com posterior expansão para as demais categorias e unidades assistenciais.

Foram convidados para participar da pesquisa familiares de usuários que saíram de alta hospitalar em uso de dieta enteral no período de dois meses definidos em cronograma. Para inclusão, esse familiar deveria ser o responsável direto pelos cuidados ao paciente e estar na primeira quinzena da desospitalização. Como critério de exclusão, cuidadores menores de 18 anos e idosos com comprometimento cognitivo relacionado a alguma patologia.

Também foi ouvida a assessora técnica da Superintendência Jurídica da Secretaria Estadual de Saúde do Ceará e a nutricionista da Coordenadoria de Assistência Farmacêutica da Secretaria Municipal de Saúde de Fortaleza, ambas responsáveis pelo parecer dos processos de fornecimento de dieta enteral. Para participar, os profissionais deveriam estar trabalhando há mais de seis meses nesse setor. Como critério de exclusão, foi considerado estar afastado do serviço por motivo de gozo de férias, licença ou atestado.

A abordagem foi realizada por meio de contato telefônico, mediante explicação dos termos da pesquisa. No momento da entrevista, foi lido e assinado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). As entrevistas dos profissionais aconteceram com agendamento prévio, no próprio local de trabalho, em sala reservada, e foi gravada para posterior transcrição e análise. No caso dos familiares/pacientes, a entrevista aconteceu durante a visita do nutricionista do SAD na residência do paciente.

Para o processo de amostragem dos profissionais, foi utilizada a saturação teórica, que é uma ferramenta conceitual empregada nas investigações qualitativas para estabelecer ou fechar o tamanho final de uma amostra em estudo, interrompendo a captação de novos componentes quando os dados obtidos passam a apresentar redundância ou repetição (FONTANELLA; RICAS; TURATO, 2008).

Para obtenção do conhecimento dos participantes, foi usada uma abordagem qualitativa através da entrevista semiestruturada individual para todas as categorias. Essa técnica possibilita conhecer a perspectiva do entrevistado quanto ao trabalho realizado, a partir do

foco principal proposto pelo pesquisador. É conduzida por um roteiro contendo tópicos em torno da problemática, porém permite respostas livres e espontâneas do entrevistado, constituindo uma aproximação da experiência vivida (LIMA; ALMEIDA; LIMA, 1999).

Para a captação e organização dos dados de identificação dos participantes foi preenchido um formulário eletrônico *on-line* desenvolvido no *Google Formulário*® no início de cada entrevista, e seus resultados foram apresentados por meio de tabelas captadas no relatório gerado por essa mesma mídia.

A análise das entrevistas e da revisão foi realizada através da análise de conteúdo categorial temática, sugerida por Bardin (2016), que é composta por três fases: pré-análise, exploração do material, tratamento dos resultados obtidos, inferência e interpretação desses resultados, com a finalidade de organizar os temas necessários ao guia (BARDIN, 2016; SANTOS, 2011).

Para garantir o sigilo das informações, as falas registradas foram associadas ao código alfanumérico, composto pelas três iniciais da categoria profissional e o número da entrevista, por exemplo: médico 1 (Med1), nutricionista 2 (Nut2), enfermeiro 3 (Enf3), familiar 4 (Fam4).

Por fim, foi feito o tratamento dos resultados obtidos e a interpretação dos dados por inferência confrontando com a luz da literatura pesquisada.

Etapas de construção da primeira versão do guia

O guia seguiu a referência de Rangel *et al* (2019), que define como elementos pré-textuais a capa, contracapa, ficha técnica, mini currículo dos autores, citação, frases ou músicas, lista de siglas, lista de figuras, lista de tabelas, lista de abreviações, sumário e referências; elementos textuais compostos pela apresentação, introdução, objetivo, desenvolvimento do conteúdo proposto com as orientações separadas por capítulos e por categoria e baseado no resultado da análise das entrevistas, e a diagramação. Em seguida, foi finalizado com os elementos pós-textuais como apêndices, anexos, formulários, fluxogramas e legislações de apoio. Foi ilustrado com figuras correspondentes ao tema dispostos na capa e corpo do guia.

A composição visual, ou seja, diagramação, contou com a contratação de um designer gráfico para auxiliar com a comunicação através de imagens próprias para o público-alvo, assim como com a escolha do tipo, tamanho e disposição das letras, símbolos e textos. As cores escolhidas para os tópicos e figuras, assim como o *layout* também foram de acordo com o assunto abordado de modo a se tornarem atraentes e serem corretamente compreendidas pelo público-alvo.

A linguagem adotada foi técnica, uma vez que o guia é direcionado para profissionais de saúde. Porém, por se tratar de uma abordagem multiprofissional, além de conter a relação de siglas, como descrito anteriormente, os termos foram de compreensão coletiva, visto que, na saúde, algumas siglas têm significados diferentes dependendo da categoria.

Etapa de validação do guia

1 Critério de escolha dos juízes

Como critério para seleção dos juízes, também foi utilizada a técnica da “bola de neve”, na qual os próprios participantes apontam outros possíveis participantes (POLIT; BECK, 2019). Para a validação de conteúdo e aparência, foi usado como critério de inclusão dos juízes especialistas ter experiência na área de nutrição enteral hospitalar, em produção de produto tecnológico em educação de adultos.

Foram convidados inicialmente oito juízes através de Carta Convite, enviada por e-mail com informações sobre o estudo, objetivos, metodologia e contatos dos pesquisadores para eventuais dúvidas. Todos os juízes aceitaram e lhes foi entregue o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

O critério de seleção dos juízes mais amplamente usado foi proposto por Carrol-Johnson (1994), que sugeriu que os *experts* deveriam possuir: titulação de mestre na área e conhecimento especializado sobre o diagnóstico em estudo, comprovado por meio de pesquisas publicadas e especialização no tema (CARROLL-JOHNSON; PAQUETTE, 1994). A seleção foi realizada através do Currículo Lattes, pelo qual foram considerados apenas os sete juízes que atingiram no mínimo cinco pontos. Entre eles, um médico nutrólogo, duas enfermeiras e quatro nutricionistas; dessas, duas com experiência em educação de adultos e duas com experiência assistencial e gestão.

Um questionário foi utilizado como instrumento de coleta de dados para juízes-especialistas, contendo perguntas referentes à avaliação do conteúdo e aparência do guia com questões distribuídas em blocos, de acordo com o propósito que se pretende alcançar.

Os blocos estão distribuídos em: 1) objetivos: envolve questões que avaliem as metas ou fins que se deseja atingir com a construção do guia; 2) conteúdo; 3) estilo da escrita; 4) ilustração gráfica e 5) apresentação: estão inclusas nesses blocos as dimensões organizacionais e estruturais sobre a forma de apresentação das informações, dentre elas organização geral, coerência, formatação, escrita etc. Possui campo aberto para comentários e sugestões dos juízes especialistas, em que puderam discorrer sobre suas considerações, de forma livre e aberta.

Para a análise quantitativa, ou seja, para medir a proporção de juízes que estão em concordância com as características do guia ou de seus itens, foi usado o Índice de Validação de Conteúdo (IVC) (WALTZ; BAUSELL, 1981; ALEXANDRE; COLUCI, 2011). Este instrumento possibilita a análise dos itens de maneira individual e do instrumento como um todo. O IVC adota a escala tipo Likert com pontuação de um a quatro. Para avaliar a relevância/representatividade, as respostas podem incluir: 1 = não relevante ou não representativo, 2 = item necessita de grande revisão para ser representativo, 3 = item necessita de pequena revisão para ser representativo, 4 = item relevante ou representativo (ALEXANDRE; COLUCI, 2011).

É calculado por meio da soma de concordância dos itens que pontuaram «3» ou «4» pelos juízes. Devem ser revisados ou eliminados os itens que receberam pontuação «1» ou «2». A fórmula para avaliar cada item individualmente é o número de respostas “3” ou “4” dividido pelo número total de respostas, como demonstrado a seguir.

Este estudo adotou o cálculo sugerido por Polit e Beck (2006). Para tanto, foi feita a média dos valores dos itens calculados separadamente, isto é, soma-se todos os IVC calculados separadamente e divide-se pelo número de itens considerados na avaliação. Com isso, é possível a análise individual dos itens.

Estipulou-se, também, a taxa de concordância aceitável entre os juízes. No processo de avaliação dos itens individualmente, a quantidade de juízes deve ser levada em consideração. No caso de seis ou mais, recomenda-se uma taxa não inferior a 0,78. No caso de validação de novos instrumentos, alguns autores sugerem uma concordância mínima de 0,80 (ALEXANDRE; COLUCI, 2011).

No entanto, em decorrência do número de juízes que participaram da validação, o estudo adotou a concordância sugerida por Yusoff (2019) para seis a oito juízes, que é maior ou igual a 0,83.

Após a avaliação dos juízes, as pontuações dos itens foram organizadas e descritas em quadros de *Microsoft Excel*® para facilitar a análise.

2 Validação com o público-alvo do guia

O guia foi desenvolvido para os profissionais de saúde que assistem diretamente os pacientes em uso de nutrição enteral. Para a validação com o público-alvo, foi utilizada a técnica de roda de conversa, na qual foi disponibilizada a impressão da primeira versão do guia para que fossem feitas as sugestões pertinentes baseadas em suas experiências e expectativas para que a partir daí fosse construída a versão final.

Para tanto, foi realizado um encontro para a aplicação dessa dinâmica, composto por representantes de categorias assistenciais do hospital. Os participantes foram convidados presencialmente e o encontro, previamente agendado, foi realizado nas dependências do hospital, em ambiente que propiciou sigilo e conforto aos presentes.

No encontro, foram apresentados os objetivos do estudo, assim como os da roda de conversa. Em seguida, foi apresentado o percurso metodológico do encontro e a leitura e a assinatura do TCLE. Posteriormente, foi entregue a primeira versão do guia com uma breve apresentação de sua composição. Em seguida, foi feita a leitura das partes do guia de forma coletiva com abertura para esclarecimentos. Por fim, os participantes receberam formulário com espaço em aberto para registro das sugestões para correção na segunda versão. O momento teve aproximadamente uma hora.

Questões Éticas

A pesquisa foi aprovada pelo do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos do Instituto de Saúde e Gestão Hospitalar (ISGH) via Plataforma Brasil, de acordo com a Resolução nº466/2012 do Conselho Nacional de Saúde com parecer favorável sob o número 5.285.890 e registro CAAE 55713822.4.0000.5684.

Todos os participantes registraram seu aceite através da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), que apresenta os princípios da confidencialidade e privacidade, bem como a liberdade do participante de recusar sua participação, em qualquer momento, sem qualquer tipo de penalização. O estudo ofereceu o mínimo de riscos (constrangimento ou insegurança) aos participantes. O produto pretendeu trazer benefícios ao serviço público de saúde, com ênfase na melhoria do cuidado no momento da alta dos pacientes em uso de NE.

RESULTADOS

Construção da primeira versão do guia multiprofissional

A composição do guia foi estruturada na tentativa de preencher as lacunas observadas no decorrer das três etapas de entrevistas: profissionais da saúde, familiares de pacientes e representantes de órgãos públicos.

Na etapa de construção do guia, após análise das entrevistas e literatura pesquisada, deu-se início à construção textual, seguida da confecção das ilustrações, finalizando com a diagramação.

O guia, adaptado a partir das recomendações de Rangel et al. (2019), é composto por 27 páginas distribuídas nos elementos pré-textuais, textuais e pós-textuais. Como parte dos elementos pré-textuais, a capa traz o título “Guia para orientação multiprofissional sobre

a alta hospitalar do paciente em nutrição enteral”, além de imagens que ilustram o ambiente institucional. Em seguida vem a ficha técnica, mini currículo dos autores, lista de siglas e sumário.

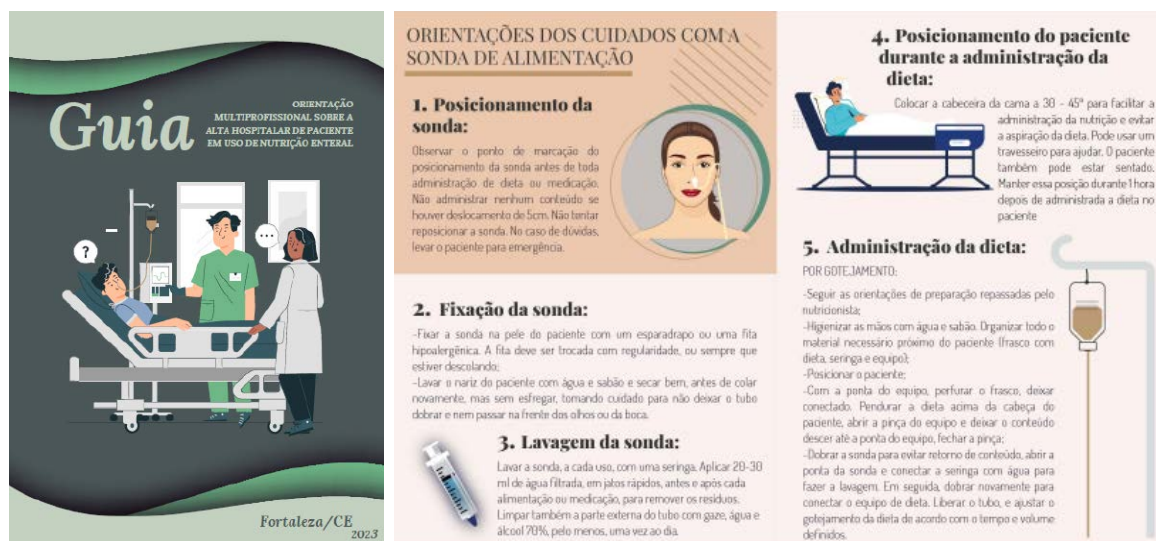
Em relação aos elementos textuais, estes estão identificados e numerados na sequência a seguir: 1) Apresentação - destaca de forma resumida a problemática e o intuito geral do guia; 2) Introdução - está composta pela fundamentação teórica sobre nutrição enteral, e recomendações mais atuais e relevantes sobre o tema principal, que é a alta hospitalar planejada e multiprofissional; 3) Objetivo - foi descrito em texto único relacionando todas as metas a serem alcançadas com esse instrumento.

Dando continuidade aos elementos textuais, o tópico 4) Público-alvo – identifica as principais categorias a quem o guia se destina; 5) Fluxo de orientação de alta de paciente em nutrição enteral – descreve de forma textual e de maneira genérica o início do caminho a ser percorrido pelos profissionais de saúde no preparo da desospitalização desse perfil de paciente; 6) Competências por categoria - detalhamento das atribuições de cada categoria em subtópicos separados, possibilitando uma leitura mais objetiva. As categorias contempladas foram: 6.1) Médico, 6.2) Fonoaudiólogo, 6.3) Nutricionista, 6.4) Enfermeiro, 6.5) Farmacêutico, 6.6) Assistente social, 6.7) Fisioterapeuta, 6.8) Psicólogo. Também foi incluído um tópico 7) Orientações gerais - que contempla cuidados e sugestões aplicáveis a todos os profissionais.

Foi finalizado com os elementos pós-textuais, constando as referências, nove apêndices e dois anexos. Nos apêndices, podem ser encontrados um fluxograma com o caminho a ser percorrido durante a preparação da alta até o fornecimento dos insumos pelos órgãos públicos, a relação de documentos para esse fim, modelos de laudos e orientações, modelo de folders e tabelas educativas, composição de relatório de alta e contatos importantes de suporte complementar extra hospitalar. Como anexos, foram colocados um formulário de solicitação para atendimento na atenção domiciliar da prefeitura de Fortaleza e um folder educativo sobre orientação de administração de medicamentos, desenvolvido por um hospital estadual do Ceará.

Em relação às ilustrações, a figura da capa foi encontrada em um banco de dados gratuito *Freepk*[®] e adaptada na tentativa de passar uma mensagem de comunicação direta e efetiva da equipe de saúde com o paciente ou familiar, representando o objetivo intrínseco do guia. As demais figuras presentes no apêndice – Folder de orientações dos cuidados com a sonda de alimentação da enfermagem - foram desenvolvidas pelo designer contratado no intuito de ilustrar de maneira didática o tópico relacionado. As ilustrações citadas estão expostas na figura 2.

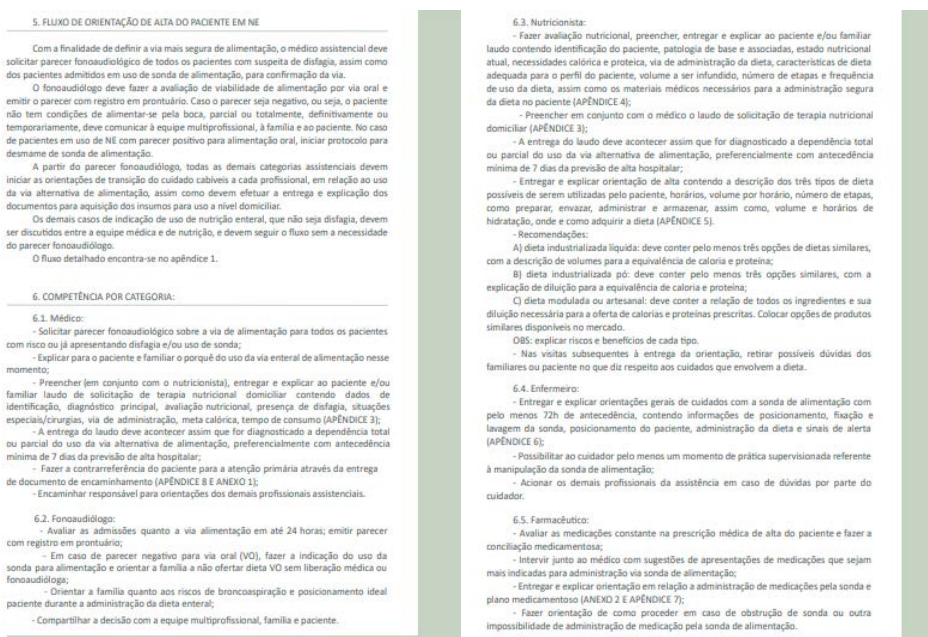
Figura 2 - Ilustrações desenvolvidas para a capa e folder educativo



Fonte: elaborada pela autora.

Sobre as características gráficas, foi escolhida a cor branca para o fundo das páginas internas, e a cor #4b5759 para a letra dos textos, assim como para o fundo da capa e as cores #6cb284 e #c4d2c1 para os detalhes da capa e páginas. Foram escolhidas por serem variações da cor verde, muito presentes na área de saúde. A fonte do conteúdo foi a *Calibri*, tamanho 12 por ser uma letra confortável para leitura. A diagramação foi feita pelo programa *Illustrator*®. Essas características podem ser observadas na figura 3.

Figura 3 Parte interna do guia referente a descrição do fluxo de orientação de alta e competências por categoria



Fonte: elaborada pela autora.

A linguagem adotada no corpo do guia e apêndices direcionados para profissionais foi técnica, porém a linguagem dos materiais voltados para pacientes e familiares, como folders, modelo de orientações e tabelas educativas foi adaptada para uma linguagem mais simples de compreensão.

Validação do conteúdo e a aparência do guia junto aos juízes especialistas e profissionais de saúde

Validação do conteúdo e a aparência do guia junto aos juízes especialistas

Nos blocos de 01 a 05, é possível acompanhar o resultado dos sete juízes especialistas por item avaliado. Foi observada a predominância das respostas no item 4 = item relevante ou representativo, seguido do item 3 = item necessita de pequena revisão para ser representativo, atingindo a média geral de 1,0 para a taxa de concordância; portanto, acima de 0,83 proposto como o valor mínimo aceitável por Yusoff (2019), o que significa que o nível de concordância foi aceitável. Não houve item com pontuação 1 = não relevante ou não representativo ou 2 = item necessita de grande revisão para ser representativo.

Bloco 1 - OBJETIVOS: possui quatro itens como demonstrado no quadro 1. Todos apresentaram pontuação que classifica o guia como adequado quanto a seus objetivos, com os itens atingindo a pontuação 4 e IVC 1,0.

Quadro 1 – Concordância dos juízes especialistas quanto aos objetivos do guia

FATOR EXAMINADO	01	02	03	04	IVC
1.1 O Guia atinge seu objetivo	-	-	-	7	1,0
1.2 As principais categorias envolvidas no processo de preparo da alta do paciente em NE foram contempladas	-	-	-	7	1,0
1.3 O material promove o direcionamento para a realização do processo de desospitalização do paciente em NE	-	-	-	7	1,0
1.4 Pode propiciar a mudança de comportamento e atitudes para o preparo da alta multiprofissional do paciente em NE	-	-	-	7	1,0
IVC Apresentação literária					1,0

Fonte: elaborado pela autora.

Três comentários foram registrados pelos juízes para o item dos objetivos. O J2 considerou o objetivo bastante relevante e, em sua percepção, é possível observar o passo-a-passo de maneira clara, assim como o percurso para alta do paciente e seus encaminhamentos. O J3 considerou que o objetivo foi atendido, que o guia apresenta informações pertinentes a todas as áreas envolvidas no processo com definições claras de competências e responsabilidades. O J7 discorreu que o guia cumpre com seu objetivo de contribuir para a or-

ganização da desospitalização do paciente e dá ao leitor a compreensão da importância do envolvimento de toda a equipe multidisciplinar neste processo.

Bloco 2 - CONTEÚDO: possui seis itens, como demonstrado no quadro 2. A pontuação dos itens classifica o guia adequado quanto a seu conteúdo. O item 2.4 apresentou uma pontuação 3 e os demais atingiram a pontuação 4, e IVC 1,0.

Quadro 2 – Concordância dos juízes especialistas quanto ao conteúdo do guia

FATOR EXAMINADO	01	02	03	04	IVC
2.1 O material é apropriado para a educação da equipe multiprofissional envolvida na assistência ao paciente em NE.	-	-	-	7	1,0
2.2 Os conteúdos estão apresentados de maneira clara e objetiva.	-	-	-	7	1,0
2.3 Há uma sequência lógica do conteúdo proposto.	-	-	-	7	1,0
2.4 Os principais passos e documentos que constituem as orientações para o preparo da alta do paciente em NE estão claros e definidos.	-	-	1	6	1,0
2.5 As informações são atualizadas.	-	-	-	7	1,0
2.6 É coerente com a escrita apresentada, facilitando a compreensão.	-	-	-	7	1,0
IVC Apresentação literária					1,0

Fonte: elaborado pela autora.

Quatro juízes teceram comentários acerca do conteúdo. O J2 fez observação do tamanho da introdução, considerando-a um pouco longa, e classificou o conteúdo como claro e objetivo obedecendo uma sequência lógica. O J3 comentou que o material promove definições de fluxos e processos. O J6 pontuou 3 no item 2.4 por considerar que o apêndice 03 encontra-se referenciado na competência do médico, mas exige avaliação nutricional e meta calórica, que são competências do nutricionista. A consideração foi acatada e o apêndice 3, que trata do laudo de solicitação de terapia nutricional domiciliar, ficou com competência compartilhada entre o médico e o nutricionista, e um único formulário será preenchido e assinado pelas duas categorias. O J7 registrou que o guia constitui um material de direcionamento para a equipe multidisciplinar para a organização da alta e certamente o conteúdo de seus anexos/apêndices poderão contribuir para a orientação e educação do cuidador do paciente em NE.

Bloco 3 - ESTILO DA ESCRITA: possui seis itens, como exposto no quadro 3. Todos os itens atingiram a nota máxima, o que classifica o guia adequado quanto seu estilo de escrita.

Quadro 3 – Concordância dos juízes especialistas quanto ao estilo da escrita do guia

FATOR EXAMINADO	01	02	03	04	IVC
3.1 A escrita está em estilo adequado.	-	-	-	7	1,0
3.2 O guia permite uma leitura interessante.	-	-	-	7	1,0
3.3 O vocabulário é acessível.	-	-	-	7	1,0
3.4 Há associação dos tópicos com o assunto avaliado.	-	-	-	7	1,0
3.5 O texto é claro.	-	-	-	7	1,0
3.6 O estilo da redação corresponde ao seu nível de conhecimento.	-	-	-	7	1,0
IVC Apresentação literária					1,0

Fonte: elaborado pela autora.

Foram feitos três comentários acerca do estilo da escrita. O J2 escreveu que o texto é claro e o vocabulário é acessível para profissionais da saúde, além de afirmar que os informes também são acessíveis aos responsáveis e pacientes. O J3 considerou a leitura simples e objetiva com informações de fácil acesso. E o J7 classificou a leitura clara, objetiva, leve e interessante.

Bloco 4 - ILUSTRAÇÃO GRÁFICA: possui cinco itens dispostos no quadro 4. A pontuação dos itens classifica o guia como adequado quanto a ilustração gráfica. Apenas o item 4.1 apresentou uma pontuação 3 e os demais atingiram a pontuação 4 e IVC 1,0.

Quadro 4 – Concordância dos juízes especialistas quanto a Ilustração gráfica: fluxos, quadros ou figuras do guia

FATOR EXAMINADO	01	02	03	04	IVC
4.1 São coerentes com o texto.	-	-	1	6	1,0
4.2 São relevantes com o texto e o material.	-	-	-	7	1,0
4.3 São familiares para o público-alvo.	-	-	-	7	1,0
4.4. Estão relacionadas com o texto e bem localizadas.	-	-	-	7	1,0
4.5 As figuras são autoexplicativas.	-	-	-	7	1,0
IVC Apresentação literária					1,0

Fonte: elaborado pela autora.

Houve quatro comentários acerca do estilo da escrita. O J2 escreveu que as cores e formas dão conforto à leitura e que as quantidades de páginas possibilitam uma leitura rápida. O J3 sugere a mudança do título do apêndice 1 – Fluxo para aquisição de insumos referentes à nutrição enteral junto aos órgãos públicos e justifica que o mesmo não se restringe apenas a essa etapa, mas a todo o processo que envolve a alta do paciente e participação dos profissionais.

A sugestão foi acatada e o título do fluxo foi alterado para Fluxo para alta multiprofissional e aquisição de insumos junto aos órgãos públicos de pacientes em nutrição enteral. O J3 também fez a sugestão de retirar a identificação (nome e logomarca) da instituição que aparece no anexo. 2 - Folder Orientação de Administração de Medicamento por Sonda de

Alimentação, essa sugestão não foi acatada, por considerar que está como anexo, ou seja, não foi criada pelo autor da pesquisa, e possuir a fonte da pesquisa; portanto, não há ilegalidade em exibir em sua integralidade, ficando de modelo para outras criações.

Outra contribuição vem do J4, que sugere diferenciar os “cuidados com a sonda” descritos para os profissionais da farmácia e da enfermagem constantes no item “equipe multidisciplinar” do apêndice 1 – Fluxo para alta multiprofissional e aquisição de insumos junto aos órgãos públicos de pacientes em nutrição enteral. A melhoria foi acatada, de forma que, para enfermagem, o termo foi alterado para “orientar quanto ao manuseio e cuidados com a sonda”, e para a farmácia foi modificado para “orientar administração de medicamentos pela sonda”.

Por fim, como últimos comentários, o J7 considera as figuras bem escolhidas, especialmente as dos anexos e apêndices que chegarão ao paciente e cuidador por estarem direcionadas a potenciais dúvidas. Também considerou as formas e cores bem selecionadas. Sugere incluir ilustrações de administração por gastrostomia, bem como o tópico de cuidados com a pele peristomia. Por falta de espaço no folder de cuidados com a sonda de alimentação, apêndice 6, e por considerar que não iria ser muito impactante, foi acatada apenas a última sugestão, com a inclusão dos cuidados com a pele peristomia no tópico 7- “Outros cuidados” do folder em questão.

Bloco 5 - APRESENTAÇÃO DO MATERIAL: possui quatro itens expostos no quadro 5. A pontuação dos itens classifica o guia adequado quanto a apresentação do material. Esse bloco foi o que mais apresentou pontuação 3 = necessita de pequena revisão para ser representativo, aparecendo quatro classificações distribuídas nos itens 5.1, 5.2 e 5.3.

Quadro 5 – Concordância dos juízes especialistas quanto a apresentação do material

FATOR EXAMINADO	01	02	03	04	IVC
5.1 O tamanho das letras é adequado.	-	-	1	6	1,0
5.2 O espaçamento das letras e entre parágrafos é adequado.	-	-	1	6	1,0
5.3 A utilização de negrito e marcadores de texto chama a atenção para pontos específicos ou conteúdos-chave.	-	-	2	5	1,0
5.4 O formato do material é adequado.	-	-	-	7	1,0
IVC Apresentação literária					1,0

Fonte: elaborado pela autora.

O J2 considerou o guia bem diagramado com a escrita de fácil compreensão, com material atualizado para orientar os responsáveis e seus pacientes. O J5 fez uma sugestão de correção em relação ao uso de um termo no apêndice 4 – Modelo de laudo nutricional, na qual sugeriu a retirada do nome patologia que é o estudo da doença e alteração para o nome doença, o que foi acatado. Fez críticas também à quantidade de informações contida na

segunda página do apêndice 5 – Modelo de orientação nutricional, por considerá-la excessiva para uma única página, ficando a letra pequena. A sugestão foi aceita, e foi feita nova diagramação com melhor distribuição do texto na página, mas não foi possível reduzir as informações devido a sua relevância no processo de cuidado. Por fim, o J7 considerou o material visualmente agradável.

Bloco – PERGUNTAS ABERTAS

Os dois últimos blocos da avaliação foram compostos por perguntas abertas para que os juízes descrevessem o que acharam do guia de um modo geral e fizessem suas considerações finais.

De maneira geral, o guia foi bem avaliado por todos os juízes especialistas, que consideraram o material de fácil leitura e entendimento. Extremamente interessante por abranger um protocolo bastante importante e de baixíssima adesão, consequência da dificuldade de uma comunicação efetiva e interação de processos entre os atores. Foi relatado que o guia proposto fornece um roteiro assertivo e prático, padronizando e elencando as tarefas de cada profissional de maneira objetiva, facilitando a antecipação das ações de maneira planejada e eficiente, promovendo uma alta segura para o paciente e familiar.

Nas considerações finais, foi registrado desde correções de escritas, sugestões de inclusão itens e substituições de termos, como muitos elogios e expectativa de uma boa divulgação do material entre as instituições de saúde, sendo considerado um bom instrumento de alinhamento e apoio para as equipes de profissionais.

Para verificar a qualidade do documento, os juízes consideraram a multidisciplinaridade do conhecimento, além do fato de sua motivação inicial ter sido alcançada com o preenchimento de uma lacuna existente no processo da alta do paciente em nutrição enteral.

Validação do conteúdo e a aparência do guia junto aos profissionais da saúde – Público-Alvo

A validação com o público-alvo contou com a participação de 02 nutricionistas e 01 representante de cada categoria: fonoaudiólogo, enfermeiro, assistente social e farmacêutico. Os representantes das demais categorias como médica, fisioterapeuta e psicólogo não compareceram ao momento.

Foi entregue o formulário para o registro das sugestões de melhoria e um exemplar da primeira versão do guia para cada participante e iniciada a leitura coletiva. Após a explicação da capa e leitura do item 1 - Apresentação, os participantes optaram pela leitura individual, por motivo de ritmos de entendimento, o que foi acatado por todos.

Durante o encontro foram retiradas as dúvidas que foram surgindo a partir do avançar da leitura. Os participantes fizeram suas considerações por escrito no formulário próprio e devolveram ao fim do encontro.

Foi observado que as considerações eram direcionadas às competências correspondente à categoria que estava representando, sendo as principais contribuições:

Fonoaudióloga: redução do tempo para avaliação de admissão de 72h para 24h e acréscimo de competências como a orientação do familiar em relação aos riscos da broncoaspiração e ao posicionamento correto no momento da administração da dieta enteral, além da recomendação ao familiar de não ofertar alimentos via oral sem recomendação médica ou do fonoaudiólogo;

Nutricionista: acréscimo dos dados de avaliação nutricional e meta calórica proteica no laudo nutricional, assim como um espaço para assinatura do profissional;

Enfermeiro: aumento do tempo de antecipação para a entrega das orientações referentes aos cuidados com a sonda de alimentação, de 24h para 72h de antecedência da alta;

Farmacêutico: correção do texto da competência no que diz respeito à avaliação da prescrição médica e conciliação medicamentosa, para esclarecer que são ações distintas. No apêndice correspondente ao plano medicamentoso, foi sugerido o acréscimo de um espaço para assinatura do profissional. Foi questionado pelo farmacêutico a primeira parte da competência que diz “fazer orientação de como proceder em caso de obstrução de sonda ou impossibilidade de administração de medicação pela sonda de alimentação”. Foi explicado que, levando em consideração que a medicação é uma das principais causas de obstrução do tubo, é imprescindível que essa orientação faça parte das competências dos farmacêuticos e esteja presente no folder institucional referente ao tema. Além disso, algumas recomendações permeiam por mais de uma categoria, quanto mais profissionais contribuírem com as informações, mais conhecimento será reproduzido junto ao familiar.

Assistente social: inclusão do cartão do SUS do paciente como documentos para aquisição de insumos referente a nutrição enteral junto aos órgãos públicos, assim como também foi sugerida que fosse incluída no título deste apêndice a sigla dos principais órgãos envolvidos – SMS, SESA e NUDESA.

Todas as sugestões foram acatadas e incluídas na versão final do guia juntamente com as dos juízes especialistas.

DISCUSSÃO

Na área de saúde, é comum a utilização de material educativo para a formação de profissionais e usuários. A contribuição desse material para a promoção da saúde depende dos princípios e das formas de comunicação envolvidos nos processos de elaboração. Portanto, no processo de construção de materiais educativos, é recomendado o envolvimento das partes interessadas (BRASIL, 2007), assim como uma abordagem coletiva e participativa (ROBERTE *et al*, 2012).

O presente estudo buscou seguir todas as etapas necessárias para a construção e validação de um guia de orientação, as quais fundamentaram a versão final do material.

A etapa de construção do guia seguiu quatro etapas, bem descritas na metodologia, para ampliar e fundamentar seu conteúdo, baseado em informações literárias e experimentais, contemplando, com isso, lacunas existentes nos materiais encontrados e nas expectativas dos profissionais.

A etapa de validação foi dividida em dois grupos, juízes especialistas e público-alvo. Foram utilizados instrumentos que permitiram conhecer o que cada participante analisou, com campo para expor suas opiniões e sugestões, o que culminou em um instrumento validado. A diversidade profissional dos juízes especialistas e do público-alvo, mostrou-se um fator bastante favorável, visto que agrupou diferentes saberes especializados dentro da temática abordada pelo material, resultando em um trabalho multidisciplinar.

Os quatro itens do primeiro bloco referem-se ao objetivo. De maneira geral, as respostas dos juízes especialistas foram concordantes. O guia de orientações foi considerado válido em relação à sua capacidade de atingir o objetivo para a qual foi proposto.

Segundo Áfio *et al* (2014) tecnologias educacionais podem ser visualizadas como material de ensino, no entanto, o oposto não é verdadeiro, pois uma ferramenta que tem o intuito de ensinar não necessariamente precisa alcançar a aprendizagem. O ato de ensinar tem o objetivo de levar ao aprendizado, mas essa meta pode não ser alcançada. Já a tecnologia educacional tem o intuito de educar e só será considerada educacional se tiver alcançado este objetivo (ÁFIO *et al*, 2014).

O segundo e terceiro bloco referente ao conteúdo e escrita do guia, composto cada um por seis itens, apresentou diversos elogios e atingiu a concordância dos juízes, apresentando apenas uma sugestão, que foi acatada. Ximenes (2019) enfatiza que o material educativo, além de possuir informações corretas e ser válido quanto ao conteúdo, necessita ser compreendido pelo público-alvo (XIMENES *et al*, 2019), para tanto deve ter escrita de fácil compreensão e linguagem adaptado.

O quarto bloco, contendo cinco itens voltados para as ilustrações gráficas, obteve a concordância dos juízes especialistas, apesar de ter apresentado o maior número de sugestões de melhoria. Todas se referenciavam a mudança ou inclusão de conteúdo ou título nos materiais educativos propostos nos apêndices, do que propriamente às ilustrações. Todas foram pertinentes e acatadas, com exceção da que se referenciava a modificações em um anexo. Anexos são os documentos não elaborados pelo autor, que servem de fundamentação, comprovação ou ilustração (PUC, 2023) portanto, não podem ser alterados.

As figuras foram usadas na capa e no apêndice referente aos cuidados com a sonda direcionado para os usuários da rede secundária de saúde. Optou-se pelo acréscimo de

ilustrações, pois facilita a comunicação visual e a compreensão por parte dos indivíduos com pouca familiaridade com o tema, além de tornar mais atrativo e despertar o interesse do leitor (OLIVEIRA; LUCENA; ECHER, 2014).

O quinto e último bloco avaliado pelos juízes especialistas, referente à apresentação do material, foi o que apresentou a maior variação de pontuação dos itens, apesar de se manter com a classificação adequada segundo IVC, com pontuação de 1,0. As principais sugestões foram voltadas à diagramação e ao tamanho da letra utilizada em um apêndice, mas os demais tópicos do guia eram visualmente agradáveis.

Quanto à validação pelo público-alvo, que ocorreu durante a roda de conversa com registro das sugestões por parte dos profissionais de saúde presentes, as principais melhorias sugeridas eram referentes a modificações de prazos e acréscimos de competências.

Sugestões de ajustes no texto de tecnologias educativas são recorrentes e possuem relevância para que o material possa ser compreendido pelo maior número possível de pessoas (XIMENNES *et al*, 2019).

CONCLUSÃO

A produção de uma tecnologia educativa (guia) como um instrumento norteador baseado nas reflexões trazidas nesse estudo possibilitou direcionar os olhares para os pontos mais frágeis do processo de transição hospital - domicílio. Desse modo, a construção do instrumento aconteceu de forma colaborativa, o que favorece a incorporação e manutenção de ações adequadas de preparo da alta dos pacientes em alimentação enteral.

É necessária a sistematização e divulgação desse produto nas unidades de internação para se alcançar uma prática cuidativa autônoma, segura e precoce no ambiente hospitalar.

A validação do guia mostrou-se satisfatória, especialmente por contemplar a interdisciplinaridade, impressa nos diversos olhares das categorias profissionais tornando-se uma ótima ferramenta para a construção da prática dos profissionais da saúde quanto à transição do cuidado de pacientes em uso de dieta enteral, sendo capaz de promover ações de educação em saúde na estruturação da alta hospitalar.

Ressalta-se que as sugestões dos avaliadores foram de fundamental importância para a versão final do guia, proporcionando maior riqueza de detalhes e aproximação da realidade vivida.

Dentre os limites dessa pesquisa destaca-se a dificuldade de participação do profissional médico, psicólogo e fisioterapeuta na roda de conversa de validação com o público-alvo, assim como a dificuldade na identificação do profissional de referência da atenção primária, limitando o aprofundamento da pesquisa em relação a contrarreferência do paciente.

O guia deverá ser disponibilizado e divulgado pela gestão da instituição para outras unidades de saúde para serem feitas suas devidas adaptações, assim como usado em treinamentos promovidos pelos núcleos de qualidade, gerência de riscos e educação permanente.

REFERÊNCIAS

AFIO, A.C. *et al.* Análise do conceito de tecnologia educacional em enfermagem aplicada ao paciente. **Revista da Rede de Enfermagem do Nordeste**, vol. 15, núm. 1, enero-febrero, 2014, pp. 158-165 Universidade Federal do Ceará Fortaleza, Brasil. DOI: 10.15253/2175-6783.2014000100020.

ALEXANDRE, N. M. C.; COLUCI, M. Z. O. Validade de conteúdo nos processos de construção e adaptação de instrumentos de medidas. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, vol. 16, num. 7, pp. 3061-3068, jul. 2011.

ARAÚJO, I. S.; SANTOS, H. V. D. **Guia multiprofissional de orientação para pacientes em uso de nutrição enteral domiciliar**. Petrolina: HEWAB, 2017. 25 pp.

BARBOZA, C. D.; SOUZA, I. P.; LOURINHO, L. A.; PITOMBEIRA, M. G. V. Uso de tecnologia educativa para auxílio na conduta de dieta enteral domiciliares em adultos e idosos. *In*: JORGE, M. S. B.; SOUZA, A. R.; SAMPAIO, H. A. C. (Orgs.). **Tecnologia, gestão em saúde, pesquisa metodológica: diversidade de métodos**. Curitiba: CRV, 2021. pp. 215-227.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2016.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 3.390, de 30 de dezembro de 2013, Institui a Política Nacional de Atenção Hospitalar (PNHOSP) no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS), estabelecendo-se as diretrizes para a organização do componente hospitalar da Rede de Atenção à Saúde (RAS). **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 30 dez. 2013. Seção 1, pp. 1. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2013/prt3390_30_12_2013.html Acesso em: 10 set. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Especializada e Temática. **Manual de terapia nutricional na atenção especializada hospitalar no âmbito do Sistema Único de Saúde – SUS**. Brasília: Ministério da Saúde, 2016.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria Executiva. Superintendência Estadual do Ministério da Saúde no Rio de Janeiro. **Desospitalização: reflexões para o cuidado em saúde e atuação multiprofissional**. Brasília: Ministério da Saúde, 2020. 170 pp. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/desospitalizacao_reflexoes_cuidado_atuacao_multiprofissional.pdf. Acesso em: 10 set. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Resolução RDC 503 de 27 de maio de 2021. Dispõe sobre os requisitos mínimos exigidos para a Terapia de Nutrição Enteral. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 27 maio 2021. Seção 1, pp. 1. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2020/rdc0503_27_05_2021.pdf Acesso em: 10 set. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa. Departamento de Apoio à Gestão Participativa. **Caderno de educação popular** e Brasília: Ministério da Saúde, 2007.

CARROLL-JOHNSON, Rose Mary; PAQUETTE, Mary (Eds.). **Classification of nursing diagnoses: Proceedings of the tenth conference**. [S. l.]: Lippincott Williams & Wilkins, 1994.

ECHER, I. Cristina. Elaboração de manuais de orientação para o cuidado em saúde. **Revista Latino-americana de Enfermagem**, Ribeirão Preto, vol. 13, num. 5, pp. 754-757, maio 2005.

FONTANELLA, B. J. B.; RICAS, J.; TURATO, E. R. Amostragem por saturação em pesquisas qualitativas em saúde: contribuições teóricas. **Cadernos de saúde pública**, [s. l.], vol. 24, num. 1, pp. 17-27, jan. 2008.

JOHNSON, T. W. *et al.* Addressing frequent issues of home enteral nutrition patients. **Nutrition in Clinical Practice**, [s. l.], vol. 34, num. 2, pp. 186-195, fev. 2019.

LIMA, M. A. D. S.; ALMEIDA, M. C. P.; LIMA, C. C. A utilização da observação participante e da entrevista semi-estruturada na pesquisa de enfermagem. **Revista gaúcha de enfermagem**, Porto Alegre, vol. 20, num. 1, pp. 130-142, jan. 1999.

MADIGAN, S. M. Home enteral-tube feeding: the changing role of the dietitian. **Proceedings of the Nutrition Society**, [s. l.], vol. 62, num. 3, pp. 761-763, mar. 2003.
OLIVEIRA, M.C.; LUCENA, A.F.; ECHER, I.C. Sequelas neurológicas: elaboração de um manual de orientação para o cuidado em saúde. **Revista de Enfermagem-UFPE** on line., Recife, 8(6):1597-603, jun., 2014.

POLIT, D. F.; BECK, C. T. Fundamentos de pesquisa em enfermagem: avaliação de evidências para a prática da enfermagem. 9. ed. Porto Alegre: **Artmed**, 2019.

POLIT, D. F.; BECK, C. T. The content validity index: are you sure you know what's being reported? Critique and recommendations. **Research in nursing & health**, [s. l.], vol. 29, num. 5, pp. 489-497, maio 2006.

PUC, 2023. Apêndice e anexos. **Ensino e pesquisa da PUC - Rio de Janeiro**. Disponível em https://www.puc-rio.br/ensinopesq/ccpg/normas/apendices_e_anexos.html#:~:text=Ap%C3%AAndices%20s%C3%A3o%20textos%20elaborados%20pelo,ma-pas%2C%20leis%2C%20estatutos%20etc. Acesso em: 03 de abril de 2023.

RANGEL, F.; DELCARRO, J. C.; OLIVEIRA, L. G. **Como se faz?** guia didático. Vitória: IFES, 2019. Disponível em: https://issuu.com/jessicadelcarro2/docs/livreto_guia_didatico/1 Acesso em: 10 fev. 2022.

ROBERTE, L. M.; HOGA, L. A.K.; GOMES, L.Z. O processo de construção de material educativo para a promoção da saúde da gestante. **Revista Latino-Americana de Enfermagem** jan.-fev. 2012;20(1).

SANTOS, F. M. Análise de conteúdo: a visão de Laurence Bardin. **REVEDUC**, [s. l.], vol. 6, num. 1, pp. 1-5, jan. 2011.

SILVA, A. C.; SILVEIRA, S. A. Perfil epidemiológico e nutricional de usuários de nutrição enteral domiciliar. **DEMETRA: Alimentação, Nutrição & Saúde**, [s. l.], vol. 9, num. 3, pp. 783-794, mar. 2014.

UENO, E.; KOFFKE, M.; VOIGT, V. R. Perfil de pacientes hospitalizados em uso de terapia enteral. **BRASPEN Journal**, [s. l.], vol. 33, num. 2, pp. 194-198, fev. 2018.

VAN AANHOLT, D. P. J. *et al.* Diretriz Brasileira de Terapia Nutricional Domiciliar. **BRASPEN Journal**, [s. l.], vol. 33, num. 1, pp. 37-46, jan. 2018.

VAN AANHOLT, D. P. J. *et al.* Inquérito brasileiro sobre o estado atual da terapia nutricional domiciliar. **Braspen Journal**, [s. l.], vol. 32, num. 3, pp. 214-220, mar. 2017.

WALTZ, C. F.; BAUSELL, R. B. **Nursing research: design, statistics, and computer analysis**. [S. l.]: FA Davis company, 1981.

XIMENES, M.A. *et al.* **Construção e validação de conteúdo de cartilha educativa para prevenção de quedas no hospital**. *Acta Paulista de Enfermagem*. 2019;2019;32(4):433-41.DOI <http://dx.doi.org/10.1590/1982-0194201900059>.

YUSOFF, M. S. B. ABC of content validation and content validity index calculation. **Resource**, [s. l.], v. 11, n. 2, p. 49-54, fev. 2019.

**LEVANTAMENTO DO CONHECIMENTO SOBRE AS INTERAÇÕES
MEDICAMENTOSAS ENTRE ANTICONCEPCIONAIS E ANTIMICROBIANOS**

*SURVEY OF KNOWLEDGE ABOUT DRUG INTERACTIONS BETWEEN
CONTRACEPTIVES AND ANTIMICROBIALS*

Recebido em: 07 março de 2022

Aceito em: 02 junho de 2022

DOI: 10.47296/salusvita.v42i01.444

CARVALHO, T.G.¹

BONAMIN, F.²

COSTA, C. A. R. A.³

¹ Tainá G. Carvalho, tg-31@outlook.com, ORCID 0000-0002-2796-7946, Faculdade Marechal Rondon.

² Flávia Bonamin, flabonamin@gmail.com, ORCID 0000-0001-6072-4113, Faculdade Eduvale.

³ Celso A. R. de Almeida Costa, celsobiomed@yahoo.com.br, ORCID 0000-0002-7690-7472, Faculdade Marechal Rondon/Faculdade de Medicina de Marília.

Autor correspondente:

CELSO ACÁCIO RODRIGUES DE ALMEIDA COSTA

E-mail: celsobiomed@yahoo.com.br

Estudo Original

LEVANTAMENTO DO CONHECIMENTO SOBRE AS INTERAÇÕES MEDICAMENTOSAS ENTRE ANTICONCEPCIONAIS E ANTIMICROBIANOS

SURVEY OF KNOWLEDGE ABOUT DRUG INTERACTIONS BETWEEN CONTRACEPTIVES AND ANTIMICROBIALS

RESUMO

A interação de dois ou mais medicamentos poderá levar ao comprometimento da segurança e eficácia, da produção de reações adversas ou da potencialização dos efeitos terapêuticos. Os contraceptivos orais estão entre as formas mais eficazes de contracepção utilizadas por milhares de mulheres. Por sua vez, os antibióticos são utilizados em doenças bacterianas consideradas, por muito tempo, incuráveis ou até mesmo letais. O efeito da interação desses fármacos ainda é bastante controverso. O objetivo do trabalho foi realizar um levantamento, por meio de um questionário, aplicado a 201 mulheres de 17 a 48 anos de diferentes cursos de ensino superior, sobre o conhecimento em relação aos anticoncepcionais e aos antibióticos e se eram cientes ou não da possível interação entre eles. Ficou constatado que 78% das mulheres conheciam a possibilidade de interação entre as classes de medicamentos. Além disso, foram relatadas 2 gestações não planejadas, sobre as quais as mulheres relataram que não houve explicação médica, tampouco do profissional farmacêutico, da probabilidade de interação medicamentosa. Destaca-se a necessidade de educação em saúde e do uso de medidas adicionais de controle de natalidade durante e após antibioticoterapia. Adicionalmente, sugere-se o uso de probióticos quando do uso associado de antibióticos e anticoncepcionais.

Palavras-chave: Anticoncepcional. Antibiótico. Interação medicamentosa. Gravidez não planejada.

ABSTRACT

The interaction of two or more drugs may compromise safety and efficacy, cause adverse reactions, or enhance the therapeutic effect. Oral contraceptives are the most effective contraception used by thousands of women. Antibiotics are used in bacterial diseases that have been considered incurable or even lethal for a long time. The effect of the interaction between these drugs remains controversial. This study aimed to conduct a survey with 201 women between 17 and 48 years of age from different undergraduate courses. A questionnaire verified their knowledge about contraceptives and antibiotics and whether they knew the possible interactions. 78% of these women knew the possibility of an interaction between these drugs. Women reported two unplanned pregnancies with no medical or pharmaceutical explanation of the likelihood of interaction. Health education and additional birth control are significant measures during and after antibiotic therapy. In addition, the use of probiotics with the concomitant use of antibiotics and contraceptives is indicated.

Keywords: Contraceptive. Antibiotic. Drug interaction. Unplanned pregnancy.

INTRODUÇÃO

Entende-se interação medicamentosa por um evento que ocorre quando o efeito clínico farmacológico usual de um fármaco é modificado por outros fatores, como quando do uso combinado de dois ou mais medicamentos de forma que um interfira na segurança e/ou eficácia do outro. O resultado da interação medicamentosa poderá levar a diminuição do efeito terapêutico, como poderá ser letal, deixar sequelas (efeitos tóxicos) ou simplesmente não apresentar efeitos significativos (SCRIGNOLI; TEIXEIRA; LEAL, 2016). Além disso, as respostas geradas pela interação poderão também ocasionar a potencialização do efeito terapêutico sendo, desta forma, em boa parte das vezes, considerada favorável (SECOLI, 2001).

As interações podem ocorrer em diferentes níveis: nos processos farmacodinâmicos, com ações antagonistas, que podem levar à diminuição do efeito por competição ou bloqueio do receptor; nos processos farmacocinéticos, como por exemplo no metabolismo, em que drogas agem como inibidores ou indutores enzimáticos (PALLERIA et al., 2013).

Os contraceptivos orais (CO) estão entre as formas mais eficientes de contracepção reversível (SANTOS et al., 2006). Para além do uso clássico, os contraceptivos possuem outras funções além da contracepção, como: prevenção contra câncer no endométrio e ovário, dismenorreia, tensão pré-menstrual e amenização das acnes e excesso de oleosidade na pele, função muito utilizada por adolescentes (BRANDT, 2018).

A maioria dos CO são constituídos por estrógeno e progesterona sintéticos. Essa combinação inibe a ovulação pela eliminação dos hormônios folículo-estimulante (FSH) e luteinizante (LH). A garantia do efeito depende da conservação dos níveis regulares de estrógenos e progesterona contidos no plasma. A sua interação com outras drogas, como os antibióticos, poderá alterar esses níveis e diminuir a eficácia contraceptiva (CORRÊA; ANDRADE; RANALI, 1998; PATRICIO; BARBOSA, 2018).

Outros métodos anticoncepcionais muito utilizados pelas mulheres são o DIU (dispositivo intrauterino) e os anticoncepcionais injetáveis (com uso mensal ou trimestral de hormônios, por exemplo) (MOREIRA, 2011).

Os antimicrobianos, por sua vez, são bons exemplos do grande avanço da medicina moderna. Muitas doenças que já foram consideradas incuráveis ou mesmo letais, hoje podem ser tratadas apenas com algumas doses de antibióticos. Eles possuem uma potente atividade que pode ser decorrente de sua seletividade para alvos que são exclusivos dos microrganismos procariotos e/ou fungos. Deve-se atentar para a correta escolha dos antimicrobianos, pois existem alguns fatores que podem influenciar essa escolha: as características do paciente, incluindo idade, situação da função hepática e renal, estado imunológico, gravidez, local da infecção, o tipo de microrganismo que será tratado e sua resistência ao

medicamento, bem como as características dos antimicrobianos que afetarão as propriedades farmacocinéticas e farmacodinâmicas de outras substâncias (DRUSANO, 2007).

Desta forma, as evidências referentes aos contraceptivos orais e sua eficácia com a ingestão concomitante de antibióticos são ainda conflitantes (HOFFMANN et al., 2015). Até que tais evidências se tornem mais claras, as pacientes precisam estar cientes dessa possível interação. Desta forma, a ênfase do trabalho foi direcionada aos contraceptivos orais, considerando a grande empregabilidade desses fármacos, principalmente em momentos em que a administração concomitante com antibióticos é inevitável, sucedendo a interação que foi analisada. O uso indiscriminado e sem o devido alerta pode promover ineficácia da terapia, acarretando gravidez indesejada ou sangramentos.

OBJETIVO

Realizar um levantamento de dados entre mulheres que faziam o uso de contraceptivos para avaliar o nível de conhecimento com relação a possíveis interações medicamentosas entre os anticoncepcionais e os antibióticos.

METODOLOGIA

O projeto foi avaliado e aprovado pelo Comitê de Ética da instituição Faculdade Marçal Rondon (FMR) – Processo COEBE 016/2019 (FMR). Foi realizada uma pesquisa de campo na FMR, cidade de São Manuel/SP, no período de maio a dezembro de 2019. As participantes convidadas da pesquisa tiveram que assinar o Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE), exigência da resolução nº 196/96 do Conselho Nacional da saúde.

Foram entrevistadas 201 mulheres na faixa etária de 18 a 40 anos, dos cursos de biomedicina, enfermagem, direito, administração, farmácia e fisioterapia, que responderam a dez questões feitas pelos próprios autores, tendo como base o trabalho “Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde da Criança e da Mulher, Questionário da mulher” (BRASIL; CENTRO BRASILEIRO DE ANÁLISE E PLANEJAMENTO, 2009), conforme demonstrado a seguir: 1. Qual seu curso? 2. Ano? 3. Idade? 4. Etnia? 5. Estado Civil? 6. Tem filhos? (Sim ou Não? Se sim, quanto(s)?) 7. Faz uso de anticoncepcional? (Sim ou Não? Se sim, qual? Se sim, qual a forma: oral, injetável, adesivo, outro? Se sim, para qual finalidade? (tensão pré-menstrual, melhorar a pele (espinhas), controle do ciclo, evitar gravidez, outra finalidade). Se sim, teve prescrição/indicação médica? Sim ou Não? 8. Em algum momento de sua vida precisou utilizar antibiótico? (Sim ou Não? Se sim, qual o motivo? Se sim, teve prescrição/indicação médica? Sim ou Não?) 9. Sabe para que serve um antibiótico? (Sim ou Não? Se Sim, qual a utilidade que você atribui para um antibiótico?) 10. Você sabia que os anticoncepcionais podem interagir com os antibióticos? (Sim ou Não? Se sim, saberia qual a consequência desta interação?). Os dados obtidos foram apresentados por meio de tabelas e gráficos e avaliados utilizando-se estatística descritiva.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após avaliação dos dados, foi possível demonstrar (Tabela 1) que a maior parte das mulheres entrevistadas conheciam a possibilidade de interação dos medicamentos, com exceção das alunas do curso de direito, em que ficou evidenciado um percentual semelhante entre as que conheciam e as que não.

Tabela 1. Percentual de alunas que conheciam ou não a interação medicamentosa entre anticoncepcional e antibiótico.

	CURSO					
	Administração (n = 22)	Biomedicina (n = 6)	Direito (n = 18)	Enfermagem (n = 65)	Farmácia (n = 39)	Fisioterapia (n = 51)
SIM	81%	83%	50%	78%	87%	76%
NÃO	19%	17%	50%	22%	13%	24%

n = total de mulheres entrevistadas nos cursos.

Fonte: elaborada pela autora.

Por meio do questionário aplicado, constatou-se que das 201 mulheres que foram entrevistadas, 78% delas sabiam que poderia ocorrer a interação medicamentosa entre anticoncepcionais e antibióticos. Esse percentual ficou muito próximo ao descrito na literatura, como demonstrado pelo trabalho de Matos e colaboradores (2014), que revelou por meio de um questionário, que 82% das mulheres entrevistadas tinham ciência da possível interação entre ambos os medicamentos.

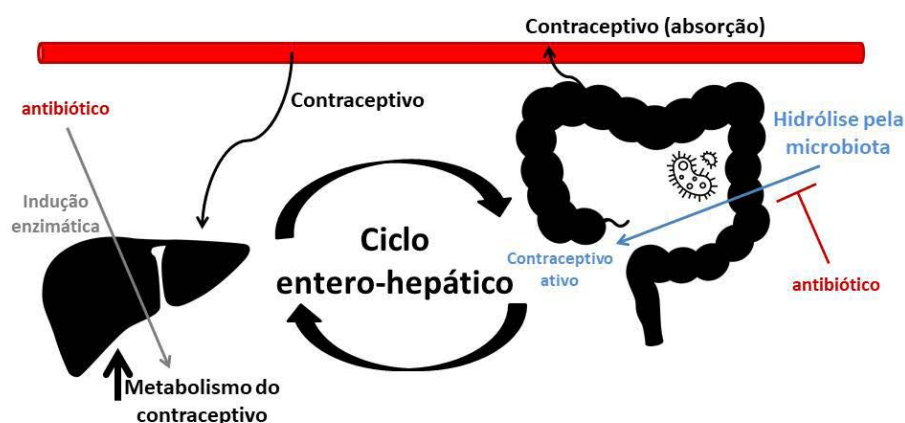
Considerando que anticoncepcionais e antibióticos são prescritos com frequência para mulheres em idade fértil, era de se esperar uma taxa relativamente alta de falhas contraceptivas, levando-se em consideração que tais substâncias podem interagir. Estima-se que esse seja um evento relativamente raro, ocorrendo em 1 em cada 5.000 mulheres (DEROSS; HERSH, 2002). Entretanto, nosso levantamento demonstrou que, das 201 mulheres entrevistadas, 2 relataram a ocorrência de gravidez após uso concomitante dos fármacos.

Após administração dos contraceptivos, os hormônios estrógeno e progesterona são absorvidos no trato gastrointestinal (TGI) para a corrente sanguínea. Desta forma, eles são conduzidos ao fígado para sofrerem metabolização e 42-58% do estrógeno são transformados em conjugados sem atividade contraceptiva. Esses metabólitos são secretados na bile, em que uma parte desses metabólitos é hidrolisada por enzimas das bactérias intestinais, causando a liberação do estrógeno ativo. Esse pode ser reabsorvido, estabelecendo-se o ciclo êntero-hepático, aumentando o nível de estrógeno no plasma e o restante excretado nas fezes (CORRÊA; ANDRADE; RANALI, 1998).

Os antibióticos causam a destruição das bactérias intestinais, que são responsáveis pela quebra da combinação estrogênica, Como consequência, não ocorrem as reações enzimá-

ticas que liberam o estrogênio ativo, diminuindo seu nível no sangue, sendo essa uma das explicações para interação. Outro possível mecanismo é a aceleração do metabolismo hepático pela indução aumentada do citocromo P-450, o qual é responsável por metabolizar o anticoncepcional de forma mais rápida, favorecendo a diminuição da concentração hormonal como observa-se na Figura 01 (CORRÊA; ANDRADE; RANALI, 1998).

Figura 01. Mecanismos de interação entre antibióticos e anticoncepcionais.



Fonte: Elaborada pelos autores.

Santos e colaboradores (2006) e Matos e colaboradores (2014) apontaram em seus estudos outros fatores que podem explicar a possível diminuição da eficácia dos contraceptivos com uso de antibióticos, como vômitos e diarreia, os quais induziriam as mulheres a não manterem o tratamento correto dos contraceptivos.

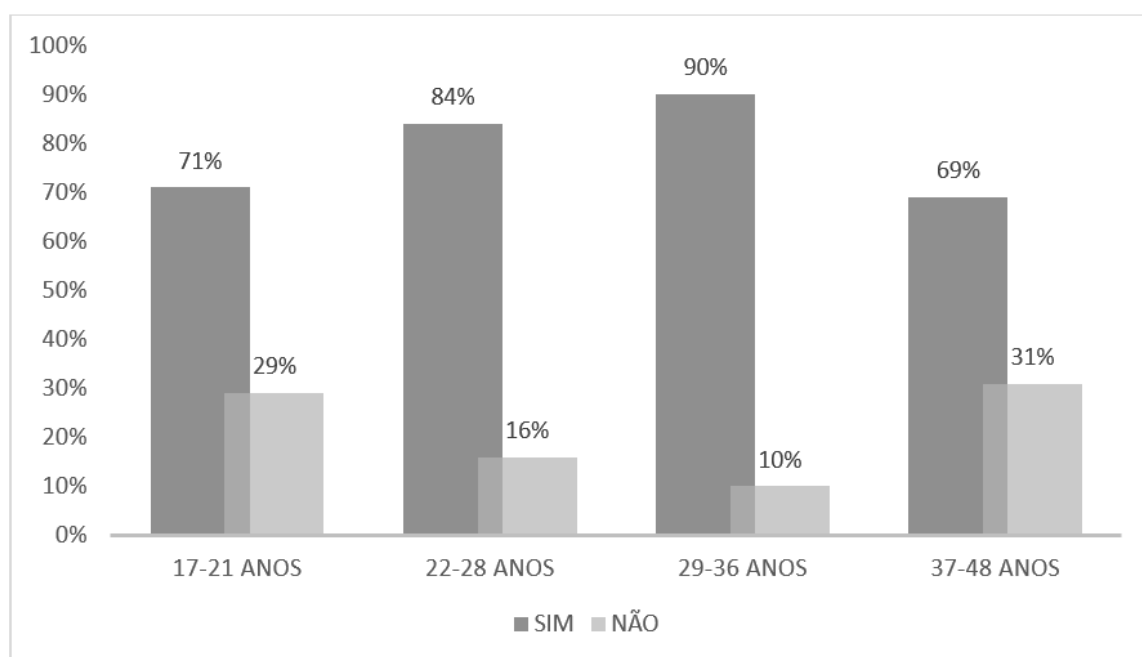
Mendonça e Rodrigues (2017) afirmaram que existe grande quantidade de antibióticos capazes de diminuir a eficácia dos contraceptivos, entre eles a eritromicina, amoxicilina, rifampicina, tetraciclina e penicilina, os quais provocariam alterações na absorção dos anticoncepcionais no intestino. Antibióticos como amoxicilina associados ao clavulanato e ampicilina possuem interação moderada quando associados a anticoncepcionais. Eles agem alterando a microbiota intestinal, ocasionando a redução da absorção do contraceptivo (OLIVEIRA, 2009).

Em especial, a rifampicina pode ser citada como exemplo de um potente indutor do metabolismo microsomal hepático. Esse antibiótico atua aumentando o catabolismo de estrógeno e progesterona no fígado e, consequentemente, diminuindo sua meia vida e potência (MATOS *et al.*, 2014).

Quando observada a estratificação por faixa etária, foi possível demonstrar que a faixa etária mais prevalente do estudo variou entre 17 e 21 anos, representando 58% do total das

entrevistadas. Dessas, 71% apresentaram consciência sobre a interação entre os medicamentos (Figura 2). Ainda foi possível observar que as mulheres com idade entre 22 e 36 anos apresentaram os maiores índices de conhecimento dessa interação. Segundo dados do IBGE de 2015 (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), o perfil das mães passou por mudanças, a saber: diminuição de nascimentos de crianças cujas mães estavam nas faixas etárias inferiores aos 30 anos e aumento da proporção de nascimentos de crianças de mães acima dessa idade.

Figura 2. Estratificação por faixa etária das alunas que conheciam ou não a interação.



Fonte: elaborada pela autora.

Segundo o estudo de Matos e colaboradores (2014), 74% das mulheres entre 14 e 21 anos sabiam da interação que pode ocorrer entre anticoncepcional e antibiótico. Essa comparação de percentuais permite demonstrar que as mulheres dessa faixa etária estão atentas à interação e aos possíveis resultados.

Neste amplo contexto, é fundamental ressaltar a responsabilidade do profissional farmacêutico em avaliar as prescrições médicas e enfatizar o uso racional dos medicamentos praticando a atenção farmacêutica a fim de garantir as informações necessárias para o tratamento completo e seguro. Sendo assim, o profissional farmacêutico poderá contribuir para reduzir a utilização de forma inadequada tanto do anticoncepcional quanto do antibiótico, resultando na melhora da qualidade de vida dos pacientes (MATOS *et al.*, 2014).

Por sua vez, quando se leva em consideração o estado civil, cerca de 81% das mulheres entrevistadas eram solteiras. Dessas, 58% faziam uso de contraceptivos, tanto contracepti-

vos orais, injetáveis ou DIU (dispositivo intrauterino). Na Tabela 2, é possível observar a porcentagem de cada tipo de método contraceptivo utilizado pelas entrevistadas.

Tabela 2. Percentual dos tipos de anticoncepcionais utilizados pelas entrevistadas.

	ANTICONCEPCIONAL		
	ORAL	INJETÁVEL	DIU
TOTAL	89%	8%	3%

DIU = Dispositivo Intrauterino

Fonte: elaborada pela autora.

Brandt, Oliveira e Burci (2018) apontaram em seu estudo que os anticoncepcionais orais de primeira geração, mais antigos e não mais utilizados, continham concentrações de hormônios mais elevadas, portanto, apresentavam muitos efeitos adversos. Já os de segunda geração possuem a concentração hormonal reduzida, com intuito de minimizar seus efeitos adversos. Contudo, quando coadministrados com antibióticos, esses níveis hormonais caem ainda mais, devido à metabolização mais rápida, resultando no possível comprometimento da eficácia dos anticoncepcionais (MENDONÇA; RODRIGUES, 2017).

De acordo com o estudo realizado em 2006 pela Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde da Criança e da Mulher (PNDS), em que foram entrevistadas mulheres entre 15 a 49 anos, o uso de métodos anticoncepcionais no país teve crescimento relevante, sendo que aproximadamente 80% das mulheres entrevistadas relataram uso de anticoncepcionais (BRASIL; CENTRO BRASILEIRO DE ANÁLISE E PLANEJAMENTO, 2009). Por outro lado, dados do IBGE na Pesquisa Nacional da Saúde (PNS) realizada em 2013, com mulheres entre 18 a 49 anos, constatou que aproximadamente 61% dessas faziam uso de anticoncepcional (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2015). No presente trabalho, a quantidade de mulheres que faz uso de anticoncepcional oral se encontra nitidamente elevado (89%) em relação aos demais métodos utilizados. Brandt, Oliveira e Burci (2018) relataram que esse método está entre a forma de anticoncepção mais utilizada, pois trata-se de um método reversível e que pode ser interrompido a qualquer momento.

É importante destacar que a maioria das mulheres que fazem uso de anticoncepcionais, 62% relataram que tiveram prescrição médica. Porém, é relativamente alto, cerca de 38%, o número de mulheres que faz uso dessa classe de medicamento sem prescrição médica, fato que pode levar ao uso do medicamento de forma inapropriada e que, sem as devidas orientações, pode levar ao aparecimento de muitos efeitos indesejados.

Conforme dados obtidos nesta pesquisa, 89% das mulheres entrevistadas já fizeram uso de antibiótico com ou sem prescrição médica e conhecem a finalidade de uso deles. O

uso de antibióticos está atrelado majoritariamente ao tratamento de infecções bacterianas, porém, para se conseguir um efeito adequado, é necessário que o diagnóstico tenha base nos sinais e sintomas do paciente e sejam confirmados com exames laboratoriais (EYLER; SHVETS, 2019).

Além do mais, um fato que chamou a atenção foi o relato de duas das mulheres entrevistadas que reportaram gravidez após o uso concomitante de anticoncepcional e antibiótico. Um dos casos aconteceu com uma mulher que relatou fazer uso de anticoncepcional injetável regularmente e que, por causa de um episódio de faringite, necessitou realizar o tratamento com azitromicina (500mg/dia) após uma consulta médica. Essa mulher relatou que, no início do tratamento, nenhuma informação sobre as possíveis interações entre os medicamentos foi passada pelo médico prescritor.

Para o outro caso, a entrevistada descreveu que, devido a uma complicação uterina, precisou iniciar o tratamento com antibiótico após uma cauterização. A mulher não respeitou um período mínimo e não fez uso de outros métodos contraceptivos sendo surpreendida por uma gravidez não planejada.

Um trabalho realizado por Matos e colaboradores (2014) apresentou um caso em que uma mulher com 30 anos foi orientada pelo seu médico a utilizar nimesulida e azitromicina para tratamento dentário e amoxicilina para tratamento de furúnculo. Ela então fez o uso concomitante com seu anticoncepcional oral e engravidou. Similar ao encontrado nesta pesquisa, a mulher relatou naquele levantamento que, em momento algum, o seu médico a alertou sobre a interação medicamentosa entre os antibióticos utilizados e o contraceptivo oral.

Esses resultados podem ter relação com a redução dos níveis séricos do hormônio ativo pela indução enzimática do citocromo P-450 ou alteração na absorção do contraceptivo no intestino (CORRÊA; ANDRADE; RANALI, 1998). Desta forma, é importante identificar quais classes de antibióticos que mais sofrem interações com anticoncepcionais orais, de qual maneira ocorrem tais interações e como ocorrem seus efeitos sobre o organismo.

Em contrapartida, de acordo com revisão sistemática realizada por Simmons e colaboradores (2018), as evidências de estudos clínicos e de resultados farmacocinéticos não apoiam a existência de interações medicamentosas entre contraceptivos hormonais e antibióticos que não pertençam a classe da rifamicina. Apesar dessas evidências, no mesmo estudo, a conclusão apontada é de que os dados obtidos são limitados por baixa quantidade e qualidade dos dados para algumas outras classes de medicamentos.

No ano de 2010, o Serviço Nacional de Saúde da Inglaterra (NHS - *National Health Service*) alterou o *guideline* de profissionais da odontologia que prescrevem antibióticos. Ao prescrever antibióticos considerados “não-indutores enzimáticos” para pacientes que usam contraceptivos hormonais combinados, a orientação é que não há necessidade de dizer às pacientes que elas devem usar métodos contraceptivos adicionais enquanto tomam

os antibióticos (NHS, 2011). Entretanto, é importante ressaltar que para pacientes em utilização de qualquer forma de contracepção oral, permanece a orientação de que elas devem estar cientes de que são necessárias precauções contraceptivas adicionais, principalmente se sofrerem de diarreia ou vômito, seja como resultado de sua doença ou como efeito adverso dos antibióticos (TAYLOR; PEMBERTON, 2012).

Por fim, os riscos que a associação entre anticoncepcionais e antibióticos podem causar são importantes. Tendo em vista que a comunicação sobre o assunto muitas vezes é precária, tanto por meio de médicos, quanto por meio de farmacêuticos nas farmácias e drogarias, é necessário que haja uma relação amistosa entre médico/farmacêutico e paciente, para garantir tratamento seguro e eficaz, como também para esclarecer qualquer dúvida quanto a posologia, doses, efeito adverso e possíveis interações medicamentosas que possam surgir (MASTROIANNI, 2009).

Desta forma, é importante salientar a necessidade de educação em saúde, principalmente no que tange as interações entre antibióticos e anticoncepcionais, por meio do ensino escolar ou de campanhas de informação específicas para grupos-alvo, usando diferentes estratégias de aconselhamento para alcançar aqueles com mais necessidades. Além disso, estudos recentes mostram a importância do uso de probióticos concomitantemente com antibióticos (com 2h de diferença entre um e outro) a fim de minimizar a disbiose com diarreia causada pelo antibiótico e, assim, diminuir a probabilidade de redução de eficácia dos anticoncepcionais (BLAABJERG; ARTZI; AABENHUS, 2017).

CONCLUSÃO

Apesar da baixa prevalência, o uso concomitante de anticoncepcional e alguns antibióticos pode acarretar interação medicamentosa, sendo que o antibiótico pode reduzir o efeito do anticoncepcional. O conhecimento positivo das mulheres quanto a esse efeito foi algo surpreendente e comprovou que essa informação tem chegado, ainda que de formas não obtidas neste estudo, às mulheres.

Os especialistas recomendam informar as mulheres sobre o potencial de interação entre antibióticos e contraceptivos e os riscos sobre a manutenção da eficácia desses últimos. Os médicos devem ser encorajados a aconselhar as pacientes sobre o uso de probióticos e de medidas adicionais de controle de concepção durante e até uma semana após antibioticoterapia.

REFERÊNCIAS

- BLAABJERG, S.; ARTZI, D. M.; AABENHUS, R. Probiotics for the Prevention of Antibiotic-Associated Diarrhea in Outpatients-A Systematic Review and Meta-Analysis. **Antibiotics** (Basel, Switzerland), v. 6, n. 4, p. E21, 12 out. 2017.
- BRANDT, G. P.; OLIVEIRA, A. P. R.; BURCI, L. M. Anticoncepcionais hormonais na atualidade: um novo paradigma para o planejamento familiar. *Revista Gestão & Saúde*, v. 18(1), p. 54-62, 2018.
- BRASIL; CENTRO BRASILEIRO DE ANÁLISE E PLANEJAMENTO (EDS.). Pesquisa nacional de demografia e saúde da criança e da mulher: PNDS 2006, dimensões do processo reprodutivo e da saúde da criança. 1. ed. Brasília, DF: Ministério da Saúde: Centro Brasileiro de Análise e Planejamento, 2009.
- CORRÊA, E. M. DE C.; ANDRADE, E. D. DE; RANALI, J. Efeito dos antimicrobianos sobre a eficácia dos contraceptivos orais. **Revista de Odontologia da Universidade de São Paulo**, v. 12, p. 237-240, jul. 1998.
- DEROSSI, S. S.; HERSH, E. V. Antibiotics and oral contraceptives. **Dental Clinics of North America**, v. 46, n. 4, p. 653-664, out. 2002.
- DRUSANO, G. L. Pharmacokinetics and pharmacodynamics of antimicrobials. *Clinical Infectious Diseases: An Official Publication of the Infectious Diseases Society of America*, v. 45 Suppl 1, p. S89-95, 15 jul. 2007.
- EYLER, R. F.; SHVETS, K. Clinical Pharmacology of Antibiotics. **Clinical journal of the American Society of Nephrology: CJASN**, v. 14, n. 7, p. 1080-1090, 5 jul. 2019.
- HOFFMANN, K. et al. Oral contraceptives and antibiotics. A cross-sectional study about patients' knowledge in general practice. **Reproductive Health**, v. 12, p. 43, 14 maio 2015.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (ED.). **Pesquisa nacional de saúde, 2013: acesso e utilização dos serviços de saúde, acidentes e violências: Brasil, grandes regiões e unidades da Federação**. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística-IBGE, 2015.
- MASTROIANNI, P. C. Análise dos aspectos legais das prescrições de medicamentos. **Revista de Ciências Farmacêuticas Básica e Aplicada**, v. 30, n. 2, 1 maio 2009.
- MATOS, H. J. et al. Estudo da interação medicamentosa entre anticoncepcionais e antibióticos em alunas do Centro Universitário Estácio de Sá de Santa Catarina. **Revista Eletrônica Estácio Saúde**, v. 3, n. 1, p. 8, 2014.
- MENDONÇA, D. S. B.; RODRIGUES, R. L. A. Interações Medicamentosas entre Antibióticos e Anticoncepcionais, presentes em Prescrições Médicas. ID online. **Revista de psicologia**, v. 11, n. 35, p. 67-83, 28 maio 2017.
- MOREIRA, L. M. DE A. **Algumas abordagens da educação sexual na deficiência intelectual**. Salvador; São Paulo: Universidade Federal da Bahia, Centro Editorial e Didático SciELO, 2011.
- NHS. **The National Health Service Information Centre, Dental and Eye Care Team, Prescribing Support Unit**. Prescribing by dentists, 2010. England: NHS Information Centre, 2011.

OLIVEIRA, H. C. **Guia prático das interações medicamentosas dos principais antibióticos e antifúngicos utilizados no hospital universitário Júlio Muller**. Centro de Informações sobre medicamentos (CIM/MT), p. 29, 2009.

PALLERIA, C. et al. Pharmacokinetic drug-drug interaction and their implication in clinical management. **Journal of Research in Medical Sciences: The Official Journal of Isfahan University of Medical Sciences**, v. 18, n. 7, p. 601–610, jul. 2013.

PATRICIO, T. C.; BARBOSA, F. G. Revisão Bibliográfica: Interações medicamentosas entre antibióticos e anticoncepcionais. **Brazilian Journal of Surgery and Clinical Research**, v. 25, n. 2, p. 6, 2018.

SANTOS, M. V. DOS et al. A eficácia dos contraceptivos orais associados ao uso de antibióticos. **Revista de Ciências Médicas**, v. 15, n. 2, 2006.

SCRIGNOLI, C. P.; TEIXEIRA, V. C. M. C.; LEAL, D. C. P. Interações medicamentosas entre drogas mais prescritas em unidade de terapia intensiva adulta. **Revista Brasileira de Farmácia Hospitalar e Serviços de Saúde**, v. 7, n. 2, 2016.

SECOLI, S. R. Interações medicamentosas: fundamentos para a prática clínica da enfermagem. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 35, n. 1, p. 28–34, 1 mar. 2001.

SIMMONS, K. B. et al. Drug interactions between non-rifamycin antibiotics and hormonal contraception: a systematic review. **American Journal of Obstetrics and Gynecology**, v. 218, n. 1, p. 88- 97.e14, jan. 2018.

TAYLOR, J.; PEMBERTON, M. N. Antibiotics and oral contraceptives: new considerations for dental practice. **British Dental Journal**, v. 212, n. 10, p. 481–483, maio 2012.

**PERFIL CLÍNICO, EPIDEMIOLÓGICO E ANTROPOMÉTRICO DE
PACIENTES SUBMETIDOS À POLISSONOGRRAFIA EM UMA CLÍNICA
PRIVADA**

*CLINICAL, EPIDEMIOLOGICAL AND ANTHROPOMETRIC PROFILE OF PATIENTS
SUBMITTED TO POLYSOMNOGRAPHY IN A PRIVATE CLINIC*

Recebido em: 23/05/2023

Aceito em: 13/07/2023

DOI: 10.47296/salusvita.v42i01.476

MARIANA MORENO TARIFA¹

AMANDA MACHADO DE AMARAL FREITAS²

BARBARA MARCACCINI RIBEIRO³

NATALIE CRISTINA OLIVEIRA MENDES⁴

YARA FRANCESCHI SABA⁵

SULENE PIRANA⁶

STEFANO TINCANI⁷

¹ Médica otorrinolaringologista, Hospital Universitário São Francisco, Bragança Paulista, SP, Brasil, morenotarifa@hotmail.com.

² Médica otorrinolaringologista, Hospital Universitário São Francisco, Bragança Paulista, SP, Brasil, amandamachadoamaral@hotmail.com.

³ Médica pediatra, Hospital das Clínicas Samuel Libanio, Pouso Alegre, MG, Brasil, barbara_marcaccini@hotmail.com.

⁴ Médica otorrinolaringologista, clínica particular, Santos Dumont, MG, Brasil, nataliemendes.otorrino@hotmail.com.

⁵ Médica residente em otorrinolaringologia, Hospital Universitário São Francisco, Bragança Paulista, SP, Brasil, yaratfranceschi@hotmail.com, <https://orcid.org/0000-0003-4792-4596>

⁶ Médica otorrinolaringologista, Hospital Universitário São Francisco, Bragança Paulista, SP, Brasil, sulenepirana@gmail.com.

⁷ Médico otorrinolaringologista, Hospital Universitário São Francisco, Bragança Paulista, SP, Brasil, stefano@tincani.net.

Autor correspondente:

NOME: Yara Franceschi Saba

E-mail: yaratfranceschi@hotmail.com

Estudo Original

PERFIL CLÍNICO, EPIDEMIOLÓGICO E ANTROPOMÉTRICO DE PACIENTES SUBMETIDOS À POLISSONOGRRAFIA EM UMA CLÍNICA PRIVADA

*CLINICAL, EPIDEMIOLOGICAL, AND ANTHROPOMETRIC PROFILE OF PATIENTS
SUBMITTED TO POLYSOMNOGRAPHY IN A PRIVATE CLINIC*

RESUMO

Os distúrbios do sono interferem significativamente na saúde e na qualidade de vida dos indivíduos. Por isso, este estudo evidenciou o perfil e o quadro clínico de pacientes submetidos à polissonografia em uma clínica privada. Foram analisados os prontuários de 4611 pacientes entre os anos de 2007 e 2016. Em concordância com a literatura, mais de 50% dos pacientes eram do sexo masculino e tinham idade superior a 40 anos. O principal achado foi o ronco, seguido do relato de apneia. Os principais fatores de risco foram a obesidade e a hipertensão arterial sistêmica.

Palavras-chave: Distúrbios Respiratórios do Sono; Epidemiologia, Polissonografia, Ronco, Síndrome da Apneia Obstrutiva do Sono

ABSTRACT

Sleep disorders significantly interfere with the health and quality of life of individuals. Therefore, this study documented the profile and clinical picture of patients submitted to polysomnography in a private clinic. The medical records of 4611 patients between 2007 and 2016 were analyzed. In agreement with the literature, more than 50% of the patients were male and older than 40 years of age. The main finding was snoring, followed by the report of apnea. The main risk factors were obesity and systemic arterial hypertension.

Keywords: Sleep-disordered breathing, Epidemiology, Obstructive sleep apnea syndrome, Polysomnography, Snore

INTRODUÇÃO

As alterações do sono afetam diretamente a saúde e a qualidade de vida dos pacientes, estando envolvidas com o aumento da morbidade e da mortalidade por doenças endócrinas, metabólicas, cardiovasculares, neurológicas e psiquiátricas. Logo, a má qualidade do sono é componente importante de vulnerabilidade humana (DUARTE et al., 2020).

O distúrbio respiratório relacionado ao sono mais frequente é a Síndrome da Apneia Obstrutiva do Sono (SAOS). Trata-se de uma doença crônica e evolutiva, cujo quadro clínico é variado e se caracteriza por sonolência diurna excessiva (SDE), insônia, roncos, episódios de obstrução respiratória decorrentes da interrupção parcial ou completa do fluxo aéreo, gerando graves repercussões. Além do impacto biopsicossocial, tem inclusive reflexo econômico: desde a queda de produtividade até acidentes de trânsito e trabalho (SILVA et al., 2022).

A etiopatogenia da SAOS é multifatorial e associa-se a fatores anatômicos e neuromusculares. Estudos mostram que os fatores anatômicos estão relacionados às estruturas craniofaciais, como deficiência maxilar, palato ogival e mandíbula reduzida. Dentre os fatores neuromusculares, estão: faringe estreita e tecidos moles hipertróficos, como tonsilas palatinas e pilares faríngeos aumentados, assim como tamanho, formato, volume do palato mole e tonsilas linguais (CAO et al., 2017 e BILYUKOV et al., 2018).

O envelhecimento e a obesidade também são considerados fatores que contribuem para a redução do tônus e da permeabilidade da Via Aérea Superior (VAS). A redução do tônus muscular e a hipomobilidade acarretam aumento do volume e flacidez da estrutura do tecido mole, que podem levar ao colapso da VAS, despertares e fragmentação do sono (EDWARDS et al., 2017).

Dados epidemiológicos recentes sugerem que quase um bilhão de pessoas possam ter SAOS. O Brasil está entre os dez países com o maior número estimado de doentes (BENJAFIELD et al., 2019). A prevalência dessa condição aumentou consideravelmente nos últimos anos, possivelmente devido ao envelhecimento da população e à epidemia mundial de obesidade. Um recente estudo relatou uma prevalência global de SAOS de 32,8% (TUFIK et al., 2010).

Atualmente, os distúrbios respiratórios do sono são considerados um problema de saúde pública (BILYUKOV et al., 2018). Logo, conhecer o perfil dessa população é um importante passo para nortear políticas de saúde, a fim de promover a organização de serviços para melhor fundamentar iniciativas de prevenção baseadas nos riscos para a doença, ações de diagnóstico precoce e formas de se conduzir esses pacientes.

OBJETIVO

Analisar o perfil clínico, epidemiológico e antropométrico dos pacientes submetidos à polissonografia em laboratório de sono em uma clínica privada.

CASUÍSTICA E MÉTODOS

Após autorização do Comitê de Ética e Pesquisa (CEP), protocolo de número 114844/2016, a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) foi realizada por todos os participantes da pesquisa. O estudo foi iniciado através da análise de questionários aplicados por integrantes da clínica antes dos pacientes realizarem o exame de polissonografia durante os anos de 2007 a 2016.

Esse questionário era composto pelas seguintes informações: gênero, idade, tabagismo, índice de massa corporal (IMC), comorbidades como Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS), Diabetes Mellitus (DM), cardiopatia e doença pulmonar, número de fármacos utilizados para tratamento de doenças crônicas (HAS, DM, cardiopatias, distúrbios neurológicos psiquiátricos — benzodiazepínicos e antidepressivos) e a queixa que motivou a realização do exame (ronco, apneia, sonolência diurna, insônia, movimento de membros, sono leve, interrupções do sono, sono agitado, bruxismo e sonambulismo).

Foi utilizada como referência de medida antropométrica a tabela de IMC descrita no Manual de Diretrizes Brasileiras de Obesidade (2016). A classificação adaptada pela Organização Mundial de Saúde (OMS) é baseada em padrões internacionais desenvolvidos para pessoas adultas descendentes de europeus, com a massa corporal expressa em quilogramas e a estatura em metros.

A classificação do IMC segundo a OMS:

- IMC $<18,5$ kg/m² - baixo peso
- IMC $>18,5$ até 24,9 kg/m² - eutrofia (peso adequado)
- IMC ≥ 25 até 29,9 kg/m² - sobrepeso
- IMC $>30,0$ kg/m² até 34,9 kg/m² - obesidade grau I
- IMC >35 kg/m² até 39,9 kg/m² - obesidade grau II
- IMC >40 kg/m² - obesidade grau III

Após a coleta, realizou-se análise exploratória de dados por meio de medidas resumo (média, desvio padrão, mínimo, mediana, máximo, frequência e porcentagem) e construção de gráficos. A comparação entre grupos, para o total de sintomas, foi realizada através do teste de Mann-Whitney ou Kruskal-Wallis. A avaliação dos fatores de risco para o total de sintomas foi realizada por regressão de Poisson e para cada um dos sintomas foi realizada

por regressão logística. Nos modelos múltiplos, o critério de seleção de variáveis usado foi o *stepwise*. O nível de significância adotado foi de 5%.

RESULTADOS

Foram avaliados 4611 questionários (n= 4611). Os pacientes eram 63,9% do sexo masculino, 66% tinham mais de 41 anos, 24,9% tinham idades entre 21 e 40 anos e outros 8,3% eram menores de 21 anos. Dentre os participantes, 3,1% tinham baixo peso, 21,6% peso normal, 35,9% eram sobrepeso, 24,8% obesidade de grau I, 9,9% obesidade de grau II e 4,7% obesidade de grau III, segundo a classificação pelo IMC (Tabela 1).

Tabela 1 – Caracterização epidemiológica

Variável	Categoria	Frequência	Porcentagem
Idade	0-20	378	8,3
	21-40	1141	24,9
	>41	3065	66,9
Sexo	F	1660	36,1
	M	2940	63,9
IMC	Baixo Peso	141	3,1
	Normal	980	21,6
	Sobrepeso	1625	35,9
	Obesidade grau I	1124	24,8
	Obesidade grau II	450	9,9
	Obesidade grau III	213	4,7

Fonte: o autor

Quanto aos sintomas, o ronco foi o mais prevalente, presente em 82,2% dos participantes, seguido da apneia (53,7%), interrupções do sono (36,3%) e sonolência diurna excessiva (34,9%) (Tabela 2).

Tabela 2 – Caracterização do quadro clínico

Variável	Frequência	Porcentagem
Ronco	3794	82,2
Apneia	2475	53,7
Sonolência Diurna	1611	34,9
Insônia	1196	26,0
Movimento de Membros	1072	23,2
Sono Leve	1151	25,0
Interrupções do Sono	1676	36,3
Sono Agitado	1266	27,5
Bruxismo	708	15,3
Sonambulismo	178	3,9

Fonte: o autor

Quanto às comorbidades, 32% referiram HAS, 6,6% DM, 16,5% usavam medicações para Tratamento de Distúrbios Psiquiátricos (MTDP), 4,7% eram cardiopatas e 4% possuíam doença pulmonar (Tabela 3).

Tabela 3 – Caracterização quanto às comorbidades

Variável		Frequência	Porcentagem
HAS		1475	32,0
DM		304	6,6
Uso de medicações para o trata- mento de distúrbios psiquiátricos		762	16,5
Cardiopata		218	4,7
Doença Pulmonar		183	4,0
Fumante		268	5,8
Número de Medicamentos para HAS	Zero	3	0,2
	Um	1471	99,7
	Dois	1	0,1
Número de Medicamentos para DM	Zero	3	1,0
	Um	301	99,0

Fonte: o autor

A sintomatologia aumentou conforme a idade e o IMC (Tabela 4). Pacientes com peso normal ou baixo peso apresentaram menos sintomas que os demais, pré-obesos e com obesidade grau I não diferiram entre si com relação ao número de sintomas e foram menos sintomáticos que obesos II ou III (p-valor<0,001).

Pacientes com alguma comorbidade ou que fumam apresentaram mais sintomas. (p-valor <0,001). Dos hipertensos, os obesos não diferiram significativamente dos não obesos. (p-valor = 0,257). Pacientes sem comorbidades foram menos sintomáticos que os portadores de HAS e DM ou apenas HAS (p-valor <0,001) (Tabela 4).

Tabela 4 – Número de sintomas por grupo (idade, IMC, comorbidade e tabagismo) e p-valor da comparação entre os grupos

Variável	Categoria	N	Média	D.P.	Mínim o	Median a	Máxim o	p-valor
Idade	0-20	378	2,77	1,72	0,00	2,00	10,00	<0,001 K
	21-40	1141	3,05	1,82	0,00	3,00	10,00	
	>41	3065	3,44	1,97	0,00	3,00	10,00	
IMC	Baixo e Normal	1121	3,02	1,85	0,00	3,00	10,00	<0,001 K
	Sobrepeso	1625	3,26	1,90	0,00	3,00	10,00	
	Obesidade I	1124	3,32	1,90	0,00	3,00	10,00	
	Obesidade II-III	663	3,82	2,09	0,00	4,00	10,00	
Alguma comorbidade ou fumante	N	2359	3,07	1,87	0,00	3,00	10,00	<0,001 M
	S	2260	3,49	1,98	0,00	3,00	10,00	
Hipertenso e Obeso	N	161	3,34	1,99	0,00	3,00	9,00	0,2570 M
	S	1314	3,53	1,98	0,00	3,00	10,00	
HAS e DM	Ambos	225	3,67	2,07	0,00	3,00	9,00	<0,001 K
	DM	79	3,37	2,01	0,00	3,00	8,00	
	HAS	1250	3,48	1,97	0,00	3,00	10,00	
	Nenhum	3065	3,16	1,90	0,00	3,00	10,00	
Fumante	N	4351	3,25	1,93	0,00	3,00	10,00	0,0022 M
	S	268	3,63	2,02	0,00	3,00	10,00	

M: Teste de Mann-Whitney/K: Teste de Kruskal-Wallis

Fonte: o autor

A Tabela 5 apresenta o resultado da Regressão de Poisson para avaliar a influência de cada variável no número de sintomas. Da análise simples, tem-se que o número de sintomas é 5,3% menor em homens. Pacientes entre 21 e 40 anos têm mais sintomas, 10,1% mais do que os menores que 21 anos; maiores que 40 anos, 23,9% mais do que os menores que 21 anos; pacientes com pré-obesidade têm 7,7% mais do que os com baixo peso ou peso normal; pacientes com obesidade I têm 9,7% mais do que os com baixo peso ou peso normal; pacientes com obesidade grau II ou III têm 26,3% mais do que os com baixo peso ou peso normal; hipertensos 11% mais do que os sem HAS; DM têm 10,3% mais do que os sem DM; pacientes em uso de MTDP têm 2,1% mais do que os que não utilizam tais medicamentos; cardiopatas têm 8% mais do que os sem cardiopatias; pacientes com doença pulmonar têm 1% mais do que os sem doença pulmonar; pacientes fumantes tem 11,7% mais do que os não fumantes.

Tabela 5 – Regressão de Poisson para avaliar os fatores que influenciam no número de sintomas

Variável	Efeito x Referência	Estimativa	Exp (Est.)	Erro Padrão	p-valor
Análise Simples					
Sexo	M x F	-0,055	-5,3%	0,017	0,001
Idade	21-40 x 0-20	0,096	10,1%	0,035	0,006
	>41 x 0-20	0,215	23,9%	0,032	<0,001
IMC	Pré-Obeso x Baixo e Normal	0,074	7,7%	0,022	0,001
	Obesidade I x Baixo e Normal	0,092	9,7%	0,024	<0,001
	Obesidade II-III x Baixo e Normal	0,233	26,3%	0,026	<0,001
HAS	S x N	0,104	11,0%	0,017	<0,001
DM	S x N	0,098	10,3%	0,031	0,002
PQ	N x S	0,021	2,1%	0,021	<0,001
Cardiopata	S x N	0,077	8,0%	0,037	0,038
Fumante	S x N	0,111	11,7%	0,033	0,001
Análise Múltipla					
Sexo	M x F	-0,038	-3,7%	0,018	0,032
Idade	> 41 x 0-20	0,156	16,9%	0,036	<0,001
IMC	Obesidade I x Baixo e Normal	0,062	6,4%	0,025	0,013
	Obesidade II-III x Baixo e Normal	0,199	22,0%	0,027	<0,001
PQ	S x N	0,108	11,4%	0,022	<0,001
Fumante	S x N	0,082	8,6%	0,033	0,013

Fonte: o autor

Na análise múltipla, todos os fatores são avaliados mutuamente e o conjunto de fatores que melhor explica o número de sintomas é escolhido via *stepwise*. A tabela acima e a seguinte evidenciam somente as variáveis com significância estatística. Nessa, nota-se que os pacientes com maior número de sintomas são do sexo feminino, com mais de 41 anos, obesidade grau II ou III, em uso de MTDP e fumantes.

Foi realizada a análise do ronco individualmente, visando avaliar os fatores de riscos relacionados a esse sintoma, visto que foi o mais prevalente nos pacientes deste estudo (Tabela 6).

Tabela 6 – Regressão Logística para avaliar os fatores que influenciam o ronco

Variável	Efeito x Referência	Razão de Chances (OR)	IC _{95%} (OR)	p-valor
Análise Simples				
Sexo	M x F	1,727	1,481-2,014	<0,001
Idade	21-40 x 0-20	1,680	1,297-2,177	<0,001
	>41 x 0-20	2,748	2,163-3,492	<0,001
IMC	Pré-Obeso x Baixo e Normal	2,553	2,116-3,082	<0,001
	Obesidade I x Baixo e Normal	3,136	2,517-3,908	<0,001
	Obesidade II-III x Baixo e Normal	3,384	2,578-4,443	<0,001
HAS	S x N	1,685	1,414-2,007	<0,001
DM	S x N	0,938	0,696-1,264	0,6755
PQ	S x N	1,554	1,289-1,874	<0,001
Cardiopata	S x N	0,828	0,591-1,160	0,2726
Doença Pulmonar	S x N	1,161	0,775-1,739	0,4684
Fumante	S x N	1,380	0,967-1,970	0,0755
Análise Múltipla				
Sexo	M x F	1,567	1,327-1,851	<0,001
Idade	21-40 x 0-20	1,056	0,795-1,403	0,7067
	>41 x 0-20	1,781	1,345-2,357	<0,001
	Pré-Obeso x Baixo e Normal	2,106	1,719-2,579	<0,001

IMC	Obesidade I x Baixo e Normal	2,544	2,009- 3,222	<0,001
	Obesidade II-III x Baixo e Normal	2,929	2,180- 3,935	<0,001
HAS	S x N	1,305	1,058- 1,610	0,0130
DM	S x N	1,764	1,271- 2,447	0,0007
PQ	S x N	1,568	1,283- 1,918	<0,001
Cardiopata	S x N	1,604	1,110- 2,317	0,0118

Fonte: o autor

Quanto à queixa de ronco, os homens apresentam 72,7% mais comparados às mulhe-
res. Pessoas entre 21 e 40 anos queixam 68% mais que as de até 20 anos, já as de idade >
40 anos, 2,7 vezes mais que as de até 20 anos. Enquanto, os pré-obesos possuem 2,5vezes
mais queixas que os com peso normal ou baixo; os obesos I, 3,1 vezes mais que os com
peso normal ou baixo; e os obesos II ou III, 3,4 vezes mais que os de peso normal ou baixo.
Os hipertensos queixam 68,5% mais que os normotensos; os não usuários de MTDP, 55,4%
mais que os usuários.

Não foi observada associação significativa na queixa de roncos com diabetes, cardio-
patia, doença pulmonar e tabagismo.

DISCUSSÃO

O presente estudo encontrou várias diferenças clínicas e epidemiológicas entre os se-
xos, já bem relatadas na literatura. Os dados deste estudo mostram que a prevalência de
SAOS aumentou com o avanço da idade dos participantes (66,9% em >41 anos), assim
como houve maior incidência no sexo masculino (63,9%) em concordância com um estudo
populacional realizado na cidade de São Paulo (SP), por meio entrevistas presenciais. Esse
estudo utilizou 1042 voluntários que representavam a população de acordo com sexo, idade
(20-80 anos) e nível econômico. Com base nos critérios diagnósticos da International Clas-
sification of Sleep Disorders (ICDS-2), da American Academy of Sleep Medicine (2005), a
SAOS foi observada em 32,8% dos participantes. É mais prevalente em homens do que em
mulheres, acometendo 24% dos homens e 9% das mulheres. Na faixa etária dos 50 aos 60
anos, ela sobe para 31% nos homens e 16% nas mulheres, sugerindo que o climatério tenha
influência hormonal na fisiopatologia da doença (TUFIK *et al.*, 2010).

Alguns fatores são utilizados para justificar a diferença de prevalência de SAOS entre os sexos: influências hormonais e menopausa nas mulheres, diferenças estruturais cranio-faciais e comprimento das vias aéreas superiores; o que também explica o maior número de solicitação de exames de polissonografia para os homens, pois esses apresentam maior relato de sintomas clássicos de SAOS. Há uma menor tendência em solicitar exames para as mulheres, devido à menor percepção de sintomas típicos e de sintomas menos sugestivos de SAOS, tais como SDE, cefaleia matinal e fadiga (BASOGLU e TASBAKAN, 2019; DUARTE et al., 2020).

A principal comorbidade associada à SAOS foi a HAS, que acometeu 32% da amostra deste estudo, resultado que está conforme a literatura, a qual afirma que, dentro de todas as comorbidades cardiovasculares, a HAS é a doença mais prevalente nos indivíduos com SAOS (KANDA et al., 2018).

Em termos de sintomatologia, o ronco estava presente em 82,2% dos participantes deste estudo. No estudo de Jiahui e Suurna, essa também foi a queixa mais frequente (90%), corroborando a necessidade de considerá-la como importante fator para investigação de distúrbios respiratórios do sono (JIAHUI, L e SUURNA, 2018).

Neste estudo, os pré-obesos (35,9%) e obesos I (24,9%) representam mais da metade da amostra. A maioria dos estudos aponta que 2/3 dos pacientes com SAOS são obesos, sendo esse o principal fator de risco para a síndrome (KOO et al., 2015). No estudo de Mendes et al., 93% dos pacientes apresentavam-se com sobrepeso ou obesidade, indicando alta incidência da síndrome nesta população (MENDES et al., 2014). Foster et al. mostrou que a redução de 10 kg no peso corporal pode produzir uma redução no índice de apneia-hipopneia (IAH) de aproximadamente 5 eventos/hora (FOSTER et al., 2009).

O número de sintomas aumenta proporcionalmente conforme a idade e o IMC como visto na Tabela 4. Esses dois fatores causam diminuição da luz da via aérea e maior flacidez dos tecidos mucosos e musculares, favorecendo o colapso da VAS. Os homens tendem a ganhar peso mais centralmente do que as mulheres. Esse padrão provavelmente resulta em homens com mais gordura armazenada nas estruturas das VAS e no abdome do que as mulheres (PAVLOVA e LATREILLE, 2018; NIGRO et al., 2018).

Nesta casuística, constatamos que pacientes do sexo feminino, acima de 41 anos, com obesidade grau 2 ou 3, em uso de MTDP e fumantes, apresentam maior número de sintomas, o que é corroborado pela literatura. Em geral, mulheres com SAOS têm maior idade, são mais obesas e com mais comorbidades, como, por exemplo, HAS e DM, do que homens com SAOS (JIAHUI e SUURNA, 2018). O estudo de Yamakoshi et al. mostrou, com base nos achados polissonográficos, que as mulheres apresentam pior qualidade do sono quando comparadas com homens. Assim, diferenças significativas entre os sexos são detectadas não apenas na prevalência de SAOS como também nos fenótipos clínicos associados a essa doença (YAMAKOSHI et al., 2016; BOULOUKAKI et al., 2019).

O tabagismo também está relacionado à queixa de sintomas de SAOS neste trabalho. Consistente com esse resultado, um inquérito de base populacional nos Estados Unidos mostrou que os fumantes apresentavam uma prevalência 73% maior de distúrbios do sono do que os não fumantes (DAVILA et al., 2010). Embora os mecanismos exatos dessa associação ainda não estejam claros. Uma hipótese seria que o processo inflamatório provocado pelo cigarro nas vias aéreas superiores causaria piora da congestão nasal, bem como alterações na sensibilidade respiratória, e, como consequência, maior frequência de despertares e colapso das vias aéreas (PACHECO, ANJOS e MAIA, 2015).

Demonstramos a importância de conhecermos o perfil clínico e epidemiológico de pacientes encaminhados para realização do exame de polissonografia, pois dessa forma, os serviços podem se estruturar para atender adequadamente essa população, assim como fornecer dados para implementação de políticas de saúde pública. Reforçando a necessidade de prevenção, identificação e intervenção precoces sobre os potenciais danos à saúde.

As futuras formas de tratamento para apneia obstrutiva do sono serão provavelmente direcionadas à causa da doença, uma vez que ocorra por diferentes razões em diferentes tipos de pacientes.

CONCLUSÃO

O presente estudo identificou elevada prevalência da SAOS na população encaminhada para realização de polissonografia, mostrando associação importante entre essa doença e obesidade, HAS e tabagismo.

A prevalência da SAOS também aumenta conforme o avanço da idade. Dessa forma, é imprescindível conhecer o perfil clínico, epidemiológico e antropométrico dos pacientes para auxiliar o encaminhamento para um laboratório do sono, independentemente do sexo.

REFERÊNCIAS

- BASOGLU, O.K.; TASBAKAN, M.S. Gender differences in clinical and polysomnographic features of obstructive sleep apnea: a clinical study of 2827 patients. **Sleep Breath**. 2018;22(1):241-249.
- BENJAFIELD, A.V.; AYAS, N.T.; EASTWOOD, P.R.; HEINZER, R.; IP, M.S.M.; MORRELL, M.J. et al. Estimation of the global prevalence and burden of obstructive sleep apnoea: a literature-based analysis. **Lancet Respir Med**. 2019;7(8):687-698.
- BILYUKOV, R.G.; NIKOLOV, M.S.; PENCHEVA, V.P.; PETROVA, D.S.; GEORGIEV, O.B.; MONDESHKI, T.L. et al. Cognitive impairment and affective disorders in patients with obstructive sleep apnea syndrome. **Front Psychiatry**. 2018;9:357.
- BOULOUKAKI, I.; CHARALAMPOS, M.; MARKAKIS, M.; PATAKA, A.; ALEXAKI, I.; ERMIDOU, C.; MONIAKI, V.; MAUROUDI, E.; MICHELAKIS, S.; SCHIZA, S.E. Cardiovascular Effect and Symptom Profile of Obstructive Sleep Apnea: Does Sex Matter? **Journal of Clinical Sleep Medicine**, v. 15, n. 12, dez.2019.

CAO, M.T.; STERNBACH, J.M.; GUILLEMINAULT, C. Continuous positive airway pressure therapy in obstructive sleep apnea: benefits and alternatives. **Expert Rev Respir Med.** 2017;11(4):259-72.

DAVILA, E.P.; LEE, D.J.; FLEMING, L.E.; LEBLANC, W.G., ARHEART, K.; DIETZ, N. *et al.* Sleep disorders and secondhand smoke exposure in the U.S. population. **Nicotine Tob Res** 2010; 12:294-9.

Diretrizes Brasileiras de Obesidade de 2016. Disponível em: <Diretrizes-Download-Di-
retrizes-Brasileiras-de-Obesidade-2016.pdf (abeso.org.br)>. Acesso em: 11 de julho de 2023.

DUARTE, R.L.M.; SILVEIRA, F.J.M.D.; SÁ, T.S.O.E.; RABAHI, M.F.; MELLO, F. C.Q.; GOZAL, D. Using the No-Apnea score to screen for obstructive sleep apnea in adults referred to a sleep laboratory: comparative study of the performance of the instru-
ment by gender. **J Bras Pneumol.** 2020 Sep 23;46(5):e20190297.

EDWARDS, B.A.; ECKERT, D.J.; JORDAN, A.S. Obstructive sleep apnoea pathogenesis from mild to severe: Is it all the same? **Respirology.** 2017 Jan;22(1):33-42.

FOSTER, G.D.; BORRADAILE, K.E.; SANDERS, M.H. A randomized study on the effect of weight loss on obstructive sleep apnea among obese patients with type 2 diabetes: the sleep

AHEAD study. **Arch Intern Med.** v.169, 2009.

JIAHUI, L.; SUURNA, M. Sleep Apnea and Sleep-Disordered Breathing. **Otolaryngol Clin N Am**, 2018.

KAPUR, V.K.; AUCKLEY, D.H.; CHOWDHURI, S.; KUHLMANN, D.C.; MEHRA, R.; RAMAR, K.; *et al.* Clinical Practice Guideline for Diagnostic Testing for Adult Obstructive Sleep Apnea: An American Academy of Sleep Medicine Clinical Practice Guideline. **J Clin Sleep Med.** 2017;13(3):479-504.

KANDA, G.M.; PRIORE, N.C.; TOLEDO, C.; SHIMIZU, R.N.; ARATA, Y.P.; GONZA-
GA, C.; BERTOLAMI, A.; AMODEO, C.; MINUZZO, L. Perfil clínico e laboratorial de
pacientes com e sem apneia obstrutiva do sono. **Revista Sociedade Brasileira de Clínica Médica**, abri-jun;16 (2): 108-12, 2018.

KOO, P.; MCCOOL, F.D.; HALE, L.; STONE, K. Association of obstructive sleep apnea risk factors with nocturnal enuresis postmenopausal women. **The Journal of The North American Menopause Society.**, v.23, n.2, pp.175-182, 2015.

MENDES, F.A.; MARONE, S.A.M.; DUARTE, B.B.; ARENAS, A.C.P. Epidemiologic Profile of Patients with Snoring and Obstructive Sleep Apnea in a University Hospital. **Int Arch Otorhinolaryngol** 2014; 18: 142-145.

NIGRO, C.A.; DIBUR, E.; BORSINI, E.; MALNIS, S.; ERNST, G.; BLEDEL, I.; *et al.* The influence of gender on symptoms associated with obstructive sleep apnea. **Sleep Breath.** 2018;22(3):683-693.

PAVLOVA, M.K.; LATREILLE, V. Sleep Disorders. *The American Journal of Medicine*, 2018.

PACHECO, F.Y.R.; ANJOS, E.S.; MAIA, A.B.F. Síndrome da Apneia/Hipopneia Obstru-
tiva do Sono: Artigo de Revisão Bibliográfica. **Revista Unilus Ensino e Pesquisa**, v.12,
n.29, 2015.

SILVA, A.S.D; RABELO, F.A.W.; THULER, E.; KAYAMORI, F.; BIANCHINI, E.M.G.
Obstructive Sleep Apnea: characterization of the obstructive site and type of collapse.
Codas. 2022 May 16;34(5):e20210208.

TUFIK S.; SANTOS S.R.; TADDEI JA.; BITTENCOURT LR. Obstructive Sleep Apnea
Syndrome in the Sao Paulo Epidemiologic Sleep Study. **Sleep Med**. 2010;11(5):441-6.

YAMAKOSHI, S.; KASAI, T.; TOMITA, Y.; TAKAYA, H.; KASAGI, S.; KAWABATA,
M. et al. Comparison of clinical features and polysomnographic findings between men
and women with sleep apnea. **J Thorac Dis**. 2016;8(1):145-151.

EVOLUÇÃO DAS PROPRIEDADES MECÂNICAS DA LIGA DE NITI EM ENDODONTIA: REVISÃO DE LITERATURA

*EVOLUTION OF MECHANICAL PROPERTIES OF NITI ALLOY IN ENDODONTIC:
LITERATURE REVIEW*

Recebido em: 09/02/2023

Aceito em: 04/09/2023

DOI: 10.47296/salusvita.v42i01.420

RAIMUNDO SALES DE OLIVEIRA NETO¹

MURILO PRIORI ALCALDE²

RODRIGO RICCI VIVAN³

THAIS DE MORAES SOUZA⁴

MARCO ANTONIO HÚNGARO DUARTE⁵

¹ Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Ciências Odontológicas Aplicadas com ênfase em Endodontia - Faculdade de Odontologia de Bauru – Universidade de São Paulo – 17012-901. (<https://orcid.org/0000-0002-4726-8106>), raimundoneto@usp.br

² Professor do departamento de Dentística, Endodontia e Materiais Odontológicos da Faculdade de Odontologia de Bauru – Universidade de São Paulo – 17012-901. (<https://orcid.org/0000-0001-8735-065X>), malcalde@fob.usp.br

³ Professor do departamento de Dentística, Endodontia e Materiais Odontológicos da Faculdade de Odontologia de Bauru – Universidade de São Paulo – 17012-901. (<https://orcid.org/0000-0002-0419-5699>), rodrigo.vivan@fob.usp.br

⁴ Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Ciências Odontológicas Aplicadas com ênfase em Saúde Coletiva - Faculdade de Odontologia de Bauru – Universidade de São Paulo – 17012-901. (<https://orcid.org/0000-0003-2030-1903>), msouzathais@usp.br

⁵ Professor Titular e Chefe do departamento de Dentística, Endodontia e Materiais Odontológicos da Faculdade de Odontologia de Bauru – Universidade de São Paulo – 17012-901. (<https://orcid.org/0000-0003-3051-737X>), mhungaro@fob.usp.br

Autor correspondente:

RAIMUNDO SALES DE OLIVEIRA NETO

E-mail: raimundoneto@usp.br

Estudo de Revisão

EVOLUÇÃO DAS PROPRIEDADES MECÂNICAS DA LIGA DE NITI EM ENDODONTIA: REVISÃO DE LITERATURA

EVOLUTION OF THE MECHANICAL PROPERTIES OF NITI ALLOY IN ENDODONTIC: A LITERATURE REVIEW

RESUMO

A liga de Níquel-Titânio (NiTi) foi desenvolvida pelo metalurgista William Buehler e, desde então, tem sido introduzida em diversas áreas de conhecimento, devido às suas propriedades de super elasticidade e efeito de memória de forma. A introdução do NiTi revolucionou a endodontia, visto que aumentou a segurança no preparo biomecânico de canais radiculares com curvatura, mesmo em diâmetros maiores. Sua utilização apresentou vantagens em relação às limas de aço inoxidável. O objetivo deste trabalho foi realizar uma revisão de literatura sobre as evoluções nas propriedades mecânicas da liga de NiTi utilizada na fabricação de instrumentos endodônticos. A pesquisa bibliográfica foi realizada através da busca eletrônica de artigos indexados em língua inglesa em bases de dados eletrônicas (PubMed, Scopus e Web of Science), sem restrição de tempo. Os artigos foram selecionados com base no cruzamento dos seguintes descritores: NiTi, Nitinol, Endodontics. Os primeiros instrumentos endodônticos fabricados em NiTi eram predominantemente austenísticos e, por isso, eram menos flexíveis. A incorporação de novos métodos de fabricação, como o eletropolimento e os tratamentos térmicos, permitiu a confecção de instrumentos com maiores quantidades de fase martensita e, conseqüentemente, mais flexíveis, o que proporciona maior segurança no tratamento de canais com curvatura e com maior resistência à fratura. A introdução do NiTi na fabricação dos instrumentos endodônticos está relacionada a uma maior segurança e eficiência no preparo biomecânico, quando comparado à instrumentação com limas de aço inoxidável. Os tratamentos térmicos permitiram a produção de instrumentos mais flexíveis e resistentes à fratura no preparo de canais curvos.

Palavras-chave: Endodontia; Instrumentos odontológicos; Avaliação das propriedades mecânicas.

ABSTRACT

The Nickel-Titanium (NiTi) alloy was developed by the metallurgist William Buehler, and it has since been introduced into various fields of knowledge due to its properties of super elasticity and shape memory effect. The introduction of NiTi revolutionized endodontics as it enhanced safety in the biomechanical preparation of curved root canals, even in larger diameters. Its utilization offered advantages over stainless steel files. This study aimed to conduct a literature review of the advancements in the mechanical properties of the NiTi alloy used in the manufacturing of endodontic instruments. The bibliographical research was conducted from the electronic search of articles indexed in English in electronic databases (PubMed, Scopus, and Web of Science) without time restrictions. Articles were identified by crossing the following descriptors: NiTi, Nitinol, and Endodontics. The initial endodontic instruments made of NiTi were austenitic, and, therefore, less flexible. The incorporation of new manufacturing methods, such as electropolishing and heat treatments allowed the creation of instruments with higher amounts of martensitic phase, resulting in greater flexibility and enhanced fracture resistance and ensuring safety in treating curved canals. The introduction of NiTi in the manufacturing of endodontic instruments is associated with an improved safety and efficiency in biomechanical preparation compared to stainless steel files. Heat treatments enabled the production of more flexible and fracture-resistant instruments for curved canal preparation.

Keywords: Endodontics; Dental instruments; Mechanical tests.

INTRODUÇÃO

Inúmeros aparatos foram incorporados no tratamento endodôntico, como, por exemplo, os localizadores apicais, os sensores radiográficos, o microscópio operatório e os motores endodônticos. No entanto, a introdução da liga de Níquel-Titânio (NiTi) revolucionou a endodontia (GAVINI; SANTOS; CALDEIRA; MACHADO *et al.*, 2018). O desenvolvimento desse material na fabricação das limas possibilitou o preparo biomecânico dos canais radiculares com o emprego de instrumentação mecanizada de forma segura, permitindo o preparo do terço apical com diâmetros de maior calibre, mesmo em curvaturas acentuadas (ARIAS; PETERS, 2022; CELIK; TASDEMIR; ER, 2013).

O metalurgista William Buehler, durante o estudo de ligas intermetálicas para serem utilizadas na fuselagem de submarinos e mísseis do projeto Polaris, foi o responsável pela descoberta da liga de NiTi. A liga foi nomeada com o acrônimo de NiTiNol, no qual Ni seria de Níquel, Ti de Titânio e Nol de Naval Ordnance Laboratory. Essa liga se destaca por possuir as propriedades de super elasticidade e efeito de memória de forma, decorrentes de mudanças na cristalografia da liga, entre as duas fases principais, austenita e martensita (ALIPOUR; TAROMIAN; GHOMI; ZARE *et al.*, 2022; GUTMANN; GAO, 2012; KUHN; TAVERNIER; JORDAN, 2001). Essas propriedades levaram o níquel-titânio a aplicações bem-sucedidas em diversas áreas do conhecimento, inclusive na endodontia, na fabricação de limas. Desta forma, o objetivo do presente estudo é fazer uma revisão de literatura sobre as principais evoluções nas propriedades mecânicas dos instrumentos endodônticos fabricados em Níquel-Titânio.

METODOLOGIA

A pesquisa bibliográfica foi realizada a partir da busca eletrônica de artigos indexados em língua inglesa em bases de dados eletrônicas (PubMed, Scopus e Web of Science), sem restrição de tempo. Foram excluídos os artigos que não estivessem em língua inglesa, que não se adequassem ao objetivo do estudo, que não estivessem disponíveis na íntegra, além de relatos de casos e relatos de séries de casos. Foram verificados os artigos a partir do cruzamento dos seguintes descritores: NiTi, Nitinol, Endodontics, que foram combinados com operadores booleanos.

REVISÃO DA LITERATURA

Os autores Civjan, Huget & Desimon (1975) foram os primeiros a propor o uso do NiTi como material para a fabricação de instrumentos endodônticos. No entanto, somente em 1988, com WALIA; BRANTLEY; GERSTEIN (1988), o primeiro artigo avaliou as propriedades mecânicas de limas endodônticas fabricadas em NiTi. Os autores desse trabalho

avaliaram a viabilidade na fabricação de um instrumento endodôntico de Nitinol e as suas propriedades de flexão e torção. Para esse estudo, foram fabricadas limas de Nitinol de calibre #15 e secção transversal triangular para serem comparadas com instrumentos de aço inoxidável com a mesma secção transversal e do mesmo calibre. Observou-se que as limas de Nitinol possuíam 2 a 3 vezes mais flexão elástica do que as limas de aço inoxidável, além de maior resistência à fratura em torção. Desde então, novos instrumentos foram fabricados com o intuito de produzir limas com alta eficiência de corte, mantendo uma excelente resistência à fratura mesmo em áreas de grande dificuldade anatômica, e consequentemente diminuindo o tempo necessário para o preparo dos canais radiculares.

A primeira geração de instrumentos de NiTi é denominada de instrumentos de NiTi convencional, Super Elástico (SE) ou pseudoelástico. Esses são fabricados de NiTi austenítico em temperatura ambiente e, portanto, são mais rígidos. O primeiro instrumento rotatório de NiTi foi introduzido no mercado em 1992, desenvolvido por John McSpadden (GAVINI; SANTOS; CALDEIRA; MACHADO *et al.*, 2018). Outros instrumentos fabricados em NiTi SE são: ProFile e ProFile GT (Dentsply, Maillefer, Ballaigues, Suíça), LightSpeed (Kerr, Califórnia, Estados Unidos), Quantec (Kerr, Califórnia, Estados Unidos), K3 (SybronEndo, Orange, Estados Unidos), MTwo (VDW, Munique, Alemanha), Hero 642 (Micro Mega, Besançon, França).

O Sistema ProTaper, lançado no mercado pela Dentsply, representou uma segunda geração de instrumentos de NiTi SE, em decorrência da variação progressiva do taper (conicidade) nos instrumentos. Isso diferiu dos outros comercializados até então, que apresentavam taper progressivo ao longo da parte de trabalho (CLAUDER; BAUMANN, 2004). Essa característica, combinada com uma secção transversal triangular convexa, permite que o instrumento trabalhe em áreas específicas do canal durante o preparo no sentido coroa-ápice, reduzindo o contato com as paredes dentinárias e, consequentemente, diminuindo o estresse no instrumento, além de proporcionar maior flexibilidade (ANKRUM; HARTWELL; TRUITT, 2004; PAQUE; MUSCH; HULSMANN, 2005).

Apesar das inúmeras vantagens dos primeiros instrumentos de NiTi em comparação com os instrumentos de aço inoxidável, como a redução no tempo necessário para realizar a instrumentação e excelente capacidade de corte, a separação ou fratura do instrumento era uma consequência que ocorria com certa frequência, devido à baixa flexibilidade desses primeiros instrumentos de NiTi (SONNTAG; GUNTERMANN; KIM; STACHNISS, 2003). Existem duas razões principais pelas quais um instrumento fratura. A primeira delas é a fadiga cíclica, principalmente em casos de dentes com curvatura acentuada, em que o instrumento é submetido a sucessivos ciclos de tensão e compressão, criando microtrincas que podem se propagar até levar à fratura (MADARATI; HUNTER; DUMMER, 2013; MARTINS; MARTINS; BRAZ FERNANDES; SILVA, 2022). Este fenômeno é responsável por 44,3% das fraturas de instrumentos (SATTAPAN; NERVO; PALAMARA; MES-

SER, 2000). A segunda é a fadiga torcional, que ocorre principalmente em canais atrésicos ou constrictos, onde a ponta do instrumento ou outra parte desse fica presa, enquanto a lima continua a rotacionar até que a força supere o limite de deformação plástica, terminando por levar à fratura (ALCALDE; DUARTE; BRAMANTE; DE VASCONSELOS; TANOMARU *et al.*, 2018; PEDULLÀ; LO SAVIO; BONINELLI; PLOTINO *et al.*, 2016). Este tipo de fratura ocorre na maioria dos casos (SATTAPAN; NERVO; PALAMARA; MESSER, 2000). Assim, algumas estratégias passaram a ser adotadas para aumentar a eficiência e segurança no uso de limas rotatórias de NiTi. Fatores como composição química, microestrutura, constituição das fases e procedimentos de fabricação podem influenciar nas propriedades mecânicas das ligas de NiTi (GOO; KWAK; HA; PEDULLÀ *et al.*, 2017). A maioria das ligas de NiTi usadas na fabricação de instrumentos endodônticos são feitas de aproximadamente 56% de Níquel e 44% de Titânio, porém pequenos ajustes na razão desses dois elementos causam mudança na temperatura de transformação, o que tem relação direta com as suas propriedades mecânicas (GUTMANN; GAO, 2012).

O eletropolimento da superfície, introduzido no mercado pela FKG em 1999 na fabricação dos instrumentos do sistema Race, foi umas das primeiras estratégias para modificar o processo de fabricação com o intuito de melhorar as propriedades mecânicas. Após o processo de produção dos instrumentos, que normalmente são fabricados por usinagem e que naturalmente apresentam defeitos superficiais, a FKG passou a realizar um tratamento de superfície para reduzir esses defeitos (ANDERSON; PRICE; PARASHOS, 2007). Os instrumentos são conectados a um ânodo e são imersos junto com outro eletrodo em um banho de eletrólitos com temperatura controlada, seguido pela passagem de corrente elétrica direta para a solução. O metal no ânodo é dissolvido na solução, enquanto uma reação de redução ocorre no cátodo. Esse processo altera a composição e a textura da superfície do instrumento e cria uma camada de óxido superficial mais homogênea que atua como um filme protetor, com menos defeitos e tensões superficiais residuais (CHI; ZHANG; LIN; TONG, 2021). No processo, a resistência à corrosão do metal é aumentada, juntamente com características de superfície melhoradas, além de aumentar a eficiência de corte e a resistência à fadiga cíclica quando comparado aos instrumentos de NiTi convencionais (ANDERSON; PRICE; PARASHOS, 2007; SCHAFER; OITZINGER, 2008). Outros instrumentos com eletropolimento incluem o EndoSequence (Brasseler, Savannah, EUA) e o OneShape (Micro Mega, Besançon, França).

Outra forma de se modificar as propriedades mecânicas dos instrumentos fabricados com liga de NiTi, é por meio de tratamentos térmicos. Esses tratamentos térmicos modificam a temperatura específica necessária para as transformações conformacionais ou cristalográficas da liga (KUHN; JORDAN, 2002; KUHN; TAVERNIER; JORDAN, 2001). Várias empresas possuem seus tratamentos térmicos específicos, e, consequentemente, não se têm todos os detalhes de como funcionam, devido ao segredo de fabricação. No entanto,

basicamente, consistem em aquecer o material até uma determinada temperatura e resfriá-lo sob condições ambientais controladas, durante um certo período, com o objetivo de afetar a temperatura de transição entre as fases, modificando a resistência à fadiga cíclica e torcional (ARIAS; PETERS, 2022; GOO; KWAK; HA; PEDULLÀ *et al.*, 2017). Esses processos térmicos podem resultar em ligas com super elasticidade e com efeito de memória de forma (ZANZA; REDA; TESTARELLI, 2022; ZUPANC; VAHDAT-PAJOUH; SCHÄFER, 2018).

Em 2008, a Sybron Endo introduziu no mercado uma série de instrumentos mecanizados submetidos a um tratamento térmico especial, em que uma nova fase é adicionada à estrutura cristalina da liga, melhorando a flexibilidade, além de diminuir parte do estresse interno causado pelo processo de usinagem. Essa fase da liga NiTi (a fase R ou romboédrica) é uma fase intermediária entre a martensita e a austenita e ocorre durante a transformação martensítica ao resfriar para a fase R, bem como da fase R para martensita (KUHN; JORDAN, 2002). Materiais em fase R podem ser fabricados por torção, o que leva a menos defeitos de superfície do que os materiais fabricados por usinagem. Os instrumentos TF (Sybron Endo) são fabricados a partir do fio de NiTi bruto na estrutura cristalina da austenita, transformando-o em uma fase diferente da estrutura cristalina (fase R) por um processo de aquecimento e resfriamento (GAMBARINI; GEROSA; DE LUCA; GARALA *et al.*, 2008; ZUPANC; VAHDAT-PAJOUH; SCHÄFER, 2018). Os instrumentos TF precisam de um menor tempo para determinar um ângulo de 45° nos 03 mm finais do instrumento em comparação com instrumentos fabricados em NiTi pseudo-elástico, o que confere maior flexibilidade ao instrumento (GAMBARINI; GEROSA; DE LUCA; GARALA *et al.*, 2008; GAMBARINI; PLOTINO; GRANDE; AL-SUDANI *et al.*, 2011). Outro exemplo de instrumento semelhante é o sistema K3XF (SybronEndo).

Em 2007, a Tulsa Dental desenvolveu uma nova liga de NiTi, denominada de M-Wire, composta de Nitinol 508 (Níquel 55,8% e o restante de Titânio), a qual recebe um tratamento térmico único antes dos instrumentos serem fabricados. Esse material contém martensita e fase R, enquanto mantém a super elasticidade (SHEN; ZHOU; ZHENG; PENG *et al.*, 2013). A martensita pode ser facilmente deformada, mesmo sob menor estresse, enquanto a austenita necessita de maior estresse para deformar (GUTMANN; GAO, 2012). Assim, esses instrumentos apresentam maior flexibilidade e resistência à fadiga e estão associados a um menor tempo de instrumentação em comparação ao Protaper Universal, porque conseguem se deformar plasticamente ao invés de fraturar (JOHNSON; LLOYD; KUTTLER; NAMEROW, 2008; RUIZ-SÁNCHEZ; FAUS-LLÁCER; FAUS-MATOSES; ZUBIZARRETA-MACHO *et al.*, 2020). Os sistemas ProFile GT-X (Dentsply, Maillefer, Ballaigues, Suíça), ProFile Vortex (Dentsply, Maillefer, Ballaigues, Suíça), Protaper Next (Dentsply, Maillefer, Ballaigues, Suíça), Reciproc (VDW, Munique, Alemanha) e Wave One (Dentsply, Maillefer, Ballaigues, Suíça) são exemplos de instrumentos fabricados em NiTi com tratamento térmico M-Wire.

Um novo tipo de tratamento térmico, denominado de CM (controle de memória) foi introduzido no mercado pela DS Dental (Johnson City, EUA). Após a usinagem do Nitinol SE508, um processo de aquecimento e resfriamento dá a liga um tipo de controle sobre a efeito de memória de forma, permitindo que os instrumentos sejam previamente dobrados e conferindo maior flexibilidade e resistência à fadiga. Esses instrumentos contêm menor quantidade de Níquel que as limas fabricadas a partir de NiTi SE (54 a 57%), além de possuírem maior quantidade de martensita em temperatura ambiente, o que melhora as propriedades mecânicas da liga, uma vez que a martensita apresenta um menor módulo de elasticidade (ZUPANC; VAHDAT-PAJOUH; SCHÄFER, 2018). Esses retornam à sua forma original, quando autoclavados (GOO; KWAK; HA; PEDULLÀ *et al.*, 2017; TABASSUM; ZAFAR; UMER, 2019). Apresentam maior resistência à fadiga cíclica e maior flexibilidade do que instrumentos de NiTi SE e com tratamento M-Wire (ALCALDE; DUARTE; BRAMANTE; DE VASCONSELOS; TANOMARU-FILHO *et al.*, 2018; GOO; KWAK; HA; PEDULLÀ *et al.*, 2017; VIVAN; COSTA; CONTI; DUQUE *et al.*, 2022). Exemplos de instrumentos fabricados com tratamento térmico CM: Hyflex CM (Coltene, Altstetten, Suíça), Prodesign S e Logic 2 (Easy, Belo Horizonte, Brasil).

Em 2012, a Dentsply Sirona introduziu um novo tratamento térmico para as liga de NiTi CM, no qual os instrumentos são repetidamente aquecidos e resfriados, resultando em uma superfície com coloração correspondente à espessura da camada de Óxido de Titânio, o que resulta na melhoria da eficiência de corte e da resistência à corrosão, sem afetar a super elasticidade das limas (PLOTINO; GRANDE; COTTI; TESTARELLI *et al.*, 2014). Esses instrumentos possuem maior quantidade de martensita estável do que as ligas em M-Wire (DE-DEUS; SILVA; VIEIRA; BELLADONNA *et al.*, 2017). Os sistemas X1 Blue (MKLife), Vortex Blue (VDW, Munique, Alemanha), Wave One (Dentsply, Maillefer, Ballaigues, Suíça), X1 e Sequence Rotary File (MK Life, Porto Alegre, Rio Grande do Sul) são exemplos de instrumentos com esse tipo de tratamento térmico

Recentemente, a Coltene lançou no mercado o sistema Hyflex EDM feito de liga de NiTi CM 495, fabricado usando erosão através de descargas elétricas, ou seja, por um processo de usinagem sem contato. Esse método de fabricação “derrete” a superfície do metal, parcialmente evaporando pequenas porções do metal. Em seguida, o instrumento é tratado termicamente em temperaturas entre 300 e 600°C por um intervalo entre 10 minutos e 5 horas, antes ou depois de uma limpeza ultrassônica e um banho ácido. Esse método otimiza a resistência à fratura e aumenta a resistência à fadiga cíclica (PEDULLÀ; LO SAVIO; BONINELLI; PLOTINO *et al.*, 2016).

Outro tratamento recentemente empregado na fabricação de limas é o Max-Wire (Martensita-Austenita Electropolimento-flex), desenvolvido pela FKG. Os instrumentos da família XP (Finisher, Finisher-Retreatment, Endo Shaper), em temperatura igual ou maior que 35°C, mudam da fase martensita para austenita, dando ao instrumento um formato

semicircular. Isso permite que o instrumento realize um movimento excêntrico e trabalhe em uma maior porcentagem do volume do canal radicular durante o preparo biomecânico. Assim, em temperatura ambiente, o instrumento está em fase martensítica e, quando é introduzido no canal radicular, altera a sua forma devido à memória molecular da fase austenita (ELNAGHY, A.; ELSAKA, S., 2018; ELNAGHY, A. M.; ELSAKA, S. E., 2018).

Novos sistemas que executam cinemática de movimento excêntrico, como o Protaper Next (Dentsply), OneShape e Revo-S (Micro Mega), têm sido considerados como uma nova geração de instrumentos de NiTi (LIANG; YUE, 2022). O sistema Protaper Next apresentou uma maior resistência à fadiga cíclica que os sistemas ProTaper e HyFlex CM (ELNAGHY, 2014).

Recentemente, a Dentsply introduziu no mercado o sistema TruNatomy, em que, segundo o fabricante, a combinação do desenho do instrumento e do tratamento térmico permitem maior flexibilidade e modelagem eficiente. Esse possui secção transversal descentralizada com conicidade regressiva e apenas duas arestas de corte com um design fino do fio de NiTi, com diâmetro máximo do núcleo de 0,8 mm (KIM; JEON; SEO, 2021). Outro sistema comercializado recentemente é o EdgeFile (Edge, Albuquerque, EUA), que possui um tratamento térmico denominado de Fire-Wire. Esse tratamento térmico permite a confecção de instrumentos com maior flexibilidade e resistência à fadiga cíclica (BUENO; CURY; VASQUES; SIVIERI-ARAUJO *et al.*, 2019). Além desses instrumentos, há pouco tempo foram lançados os instrumentos flat (com uma superfície plana na área de corte dos instrumentos) como as limas Flat File (MK Life, Porto Alegre, Rio Grande do Sul), que, apesar de apresentarem maior eficácia de corte, demonstraram piores performances no tempo, rotação e torque máximo até a fratura (SILVA; ALCALDE; MARTINS; VIEIRA *et al.*, 2023).

CONCLUSÃO

A introdução do NiTi na endodontia trouxe maior segurança e efetividade durante o preparo biomecânico. Embora o processo de fabricação dos instrumentos endodônticos de liga de NiTi não seja detalhadamente conhecido devido à propriedade intelectual das fabricantes, é evidente a relação entre os tratamentos térmicos e as propriedades mecânicas dos instrumentos. A resistência à fadiga torcional e cíclica dos instrumentos é influenciada pela composição química, tratamento térmico e configuração geométrica. Portanto, instrumentos com mais martensita em sua composição e com tratamentos térmicos, são mais flexíveis que os instrumentos de NiTi SE, sendo primordiais para a confecção de instrumentos mais flexíveis e com maior resistência à fratura no preparo de canais curvos.

REFERÊNCIAS

- ALCALDE, M. P.; DUARTE, M. A. H.; BRAMANTE, C. M.; DE VASCONSELOS, B. C. *et al.* Cyclic fatigue and torsional strength of three different thermally treated reciprocating nickel-titanium instruments. **Clinical Oral Investigations**, v. 22, n. 4, p. 1865-1871, May 2018. Article.
- ALCALDE, M. P.; DUARTE, M. A. H.; BRAMANTE, C. M.; DE VASCONSELOS, B. C. *et al.* Cyclic fatigue and torsional strength of three different thermally treated reciprocating nickel-titanium instruments. **Clin Oral Investig**, 22, n. 4, p. 1865-1871, May 2018.
- ALIPOUR, S.; TAROMIAN, F.; GHOMI, E. R.; ZARE, M. *et al.* Nitinol: From historical milestones to functional properties and biomedical applications. **Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers Part H-Journal of Engineering in Medicine**, 236, n. 11, p. 1595-1612, Nov 2022.
- ANDERSON, M. E.; PRICE, J. W.; PARASHOS, P. Fracture resistance of electropolished rotary nickel-titanium endodontic instruments. **J Endod**, 33, n. 10, p. 1212-1216, Oct 2007.
- ANKRUM, M. T.; HARTWELL, G. R.; TRUITT, J. E. K3 endo, ProTaper, and ProFile systems: Breakage and distortion, in severely curved roots of molars. **Journal of Endodontics**, 30, n. 4, p. 234-237, Apr 2004.
- ARIAS, A.; PETERS, O. A. Present status and future directions: Canal shaping. **Int Endod J**, 55 Suppl 3, n. Suppl 3, p. 637-655, May 2022.
- BUENO, C. R. E.; CURY, M. T. S.; VASQUES, A. M. V.; SIVIERI-ARAUJO, G. *et al.* Cyclic fatigue resistance of novel Genius and Edgefile nickel-titanium reciprocating instruments. **Brazilian Oral Research**, 33, 2019.
- CELIK, D.; TASDEMIR, T.; ER, K. Comparative Study of 6 Rotary Nickel-Titanium Systems and Hand Instrumentation for Root Canal Preparation in Severely Curved Root Canals of Extracted Teeth. **Journal of Endodontics**, 39, n. 2, p. 278-282, Feb 2013.
- CHI, D.; ZHANG, Y.; LIN, X.; TONG, Z. Cyclic fatigue resistance for six types of nickel titanium instruments at artificial canals with different angles and radii of curvature. **Dent Mater J**, 40, n. 5, p. 1129-1135, Sep 30 2021.
- CIVJAN, S.; HUGET, E. F.; DESIMON, L. B. Potential applications of certain nickel-titanium (nitinol) alloys. **J Dent Res**, 54, n. 1, p. 89-96, Jan-Feb 1975.
- CLAUDER, T.; BAUMANN, M. A. ProTaper NT system. **Dent Clin North Am**, 48, n. 1, p. 87-111, Jan 2004.
- DE-DEUS, G.; SILVA, E. J.; VIEIRA, V. T.; BELLADONNA, F. G. *et al.* Blue Thermo-mechanical Treatment Optimizes Fatigue Resistance and Flexibility of the Reciproc Files. **J Endod**, 43, n. 3, p. 462-466, Mar 2017.
- ELNAGHY, A.; ELSAKA, S. Cyclic fatigue resistance of XP-endo Shaper compared with different nickel-titanium alloy instruments. **Clinical Oral Investigations**, 22, n. 3, p. 1433-1437, Apr 2018.

ELNAGHY, A. M. Cyclic fatigue resistance of ProTaper Next nickel-titanium rotary files. **International Endodontic Journal**, 47, n. 11, p. 1034-1039, Nov 2014.

ELNAGHY, A. M.; ELSAKA, S. E. Torsional resistance of XP-endo Shaper at body temperature compared with several nickel-titanium rotary instruments. **International Endodontic Journal**, 51, n. 5, p. 572-576, May 2018.

GAMBARINI, G.; GEROSA, R.; DE LUCA, M.; GARALA, M. *et al.* Mechanical properties of a new and improved nickel-titanium alloy for endodontic use: an evaluation of file flexibility. **Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod**, 105, n. 6, p. 798-800, Jun 2008.

GAMBARINI, G.; PLOTINO, G.; GRANDE, N. M.; AL-SUDANI, D. *et al.* Mechanical properties of nickel-titanium rotary instruments produced with a new manufacturing technique. **Int Endod J**, 44, n. 4, p. 337-341, Apr 2011.

GAVINI, G.; SANTOS, M. D.; CALDEIRA, C. L.; MACHADO, M. E. L. *et al.* Nickel-titanium instruments in endodontics: a concise review of the state of the art. **Braz Oral Res**, 32, n. suppl 1, p. e67, Oct 18 2018.

GOO, H. J.; KWAK, S. W.; HA, J. H.; PEDULLÀ, E. *et al.* Mechanical Properties of Various Heat-treated Nickel-titanium Rotary Instruments. **J Endod**, 43, n. 11, p. 1872-1877, Nov 2017.

GUTMANN, J. L.; GAO, Y. Alteration in the inherent metallic and surface properties of nickel-titanium root canal instruments to enhance performance, durability and safety: a focused review. **Int Endod J**, 45, n. 2, p. 113-128, Feb 2012.

JOHNSON, E.; LLOYD, A.; KUTTLER, S.; NAMEROW, K. Comparison between a novel nickel-titanium alloy and 508 nitinol on the cyclic fatigue life of ProFile 25/.04 rotary instruments. **J Endod**, 34, n. 11, p. 1406-1409, Nov 2008.

KIM, H.; JEON, S. J.; SEO, M. S. Comparison of the canal transportation of ProTaper GOLD, WaveOne GOLD, and TruNatomy in simulated double-curved canals. **Bmc Oral Health**, 21, n. 1, Oct 2021.

KUHN, G.; JORDAN, L. Fatigue and mechanical properties of nickel-titanium endodontic instruments. **J Endod**, 28, n. 10, p. 716-720, Oct 2002.

KUHN, G.; TAVERNIER, B.; JORDAN, L. Influence of structure on nickel-titanium endodontic instruments failure. **J Endod**, 27, n. 8, p. 516-520, Aug 2001.

LIANG, Y. H.; YUE, L. Evolution and development: engine-driven endodontic rotary nickel-titanium instruments. **International Journal of Oral Science**, 14, n. 1, Dec 2022.

MADARATI, A. A.; HUNTER, M. J.; DUMMER, P. M. H. Management of Intracanal Separated Instruments. **Journal of Endodontics**, 39, n. 5, p. 569-581, May 2013.

MARTINS, J. N. R.; MARTINS, R. F.; BRAZ FERNANDES, F. M.; SILVA, E. What Meaningful Information Are the Instruments Mechanical Testing Giving Us? A Comprehensive Review. **J Endod**, 48, n. 8, p. 985-1004, Aug 2022.

PAQUE, F.; MUSCH, U.; HULSMANN, M. Comparison of root canal preparation using RaCe and ProTaper rotary Ni-Ti instruments. **International Endodontic Journal**, 38, n. 1, p. 8-16, Jan 2005.

PEDULLÀ, E.; LO SAVIO, F.; BONINELLI, S.; PLOTINO, G. *et al.* Torsional and Cyclic Fatigue Resistance of a New Nickel-Titanium Instrument Manufactured by Electrical Discharge Machining. **J Endod**, 42, n. 1, p. 156-159, Jan 2016.

PLOTINO, G.; GRANDE, N. M.; COTTI, E.; TESTARELLI, L. *et al.* Blue treatment enhances cyclic fatigue resistance of vortex nickel-titanium rotary files. **J Endod**, 40, n. 9, p. 1451-1453, Sep 2014.

RUIZ-SÁNCHEZ, C.; FAUS-LLÁCER, V.; FAUS-MATOSES, I.; ZUBIZARRETA-MACHO, Á. *et al.* The Influence of NiTi Alloy on the Cyclic Fatigue Resistance of Endodontic Files. **J Clin Med**, 9, n. 11, Nov 21 2020.

SATTAPAN, B.; NERVO, G. J.; PALAMARA, J. E.; MESSER, H. H. Defects in rotary nickel-titanium files after clinical use. **J Endod**, 26, n. 3, p. 161-165, Mar 2000.

SCHAFER, E.; OITZINGER, M. Cutting efficiency of five different types of rotary nickel-titanium instruments. **Journal of Endodontics**, 34, n. 2, p. 198-200, Feb 2008.

SHEN, Y.; ZHOU, H. M.; ZHENG, Y. F.; PENG, B. *et al.* Current challenges and concepts of the thermomechanical treatment of nickel-titanium instruments. **J Endod**, 39, n. 2, p. 163-172, Feb 2013.

SILVA, E.; ALCALDE, M. P.; MARTINS, J. N. R.; VIEIRA, V. T. L. *et al.* To flat or not to flat? Exploring the impact of flat-side design on rotary instruments using a comprehensive multimethod investigation. **Int Endod J**, Aug 18 2023.

SONNTAG, D.; GUNTERMANN, A.; KIM, S. K.; STACHNISS, V. Root canal shaping with manual stainless steel files and rotary Ni-Ti files performed by students. **Int Endod J**, 36, n. 4, p. 246-255, Apr 2003.

TABASSUM, S.; ZAFAR, K.; UMER, F. Nickel-Titanium Rotary File Systems: What's New? **Eur Endod J**, 4, n. 3, p. 111-117, 2019.

VIVAN, R. R.; COSTA, V.; CONTI, L. C.; DUQUE, J. A. *et al.* Effect of nickel-titanium alloys on root canal preparation and on mechanical properties of rotary instruments. **Braz Oral Res**, 36, p. e085, 2022.

WALIA, H. M.; BRANTLEY, W. A.; GERSTEIN, H. An initial investigation of the bending and torsional properties of Nitinol root canal files. **J Endod**, 14, n. 7, p. 346-351, Jul 1988.

ZANZA, A.; REDA, R.; TESTARELLI, L. Nickel-Titanium Rotary Instruments: Mechanical and Metallurgical Characteristics. In: **Clin Pract**. Switzerland, 2022. v. 12, p. 94-96.

ZUPANC, J.; VAHDAT-PAJOUH, N.; SCHÄFER, E. New thermomechanically treated NiTi alloys - a review. **Int Endod J**, 51, n. 10, p. 1088-1103, Oct 2018.

IMPACTO DE PROGRAMAS DE EDUCAÇÃO EM SAÚDE BUCAL PARA CRIANÇAS E ADOLESCENTES: REVISÃO DE ESCOPO

IMPACT OF ORAL HEALTH EDUCATION PROGRAMS FOR CHILDREN AND ADOLESCENTS: SCOPE REVIEW

Recebido em: 12/12/2022

Aceito em: 25/10/2023

DOI: 10.47296/salusvita.v42i01.404

VITÓRIA PIASENTINE SELANI ¹

LUANA MAITAN ZAIA ²

ANA CAROLINA TRENTINO ³

GIOVANNA SPERANZA ZABEU ⁴

SARA NADER MARTA ⁵

LUCIANA LOURENÇO RIBEIRO VITOR ⁶

¹ Graduando em Odontologia no Centro Universitário Sagrado Coração/ UNISAGRADO, Bauru/SP, Brasil, vipiasentine@hotmail.com n° ORCID. <https://orcid.org/0000-0002-7135-2797>.

² Graduando em Odontologia, Centro Universitário Sagrado Coração/UNISAGRADO, Bauru/SP, Brasil anacarolinatrentino@gmail.com, n° ORCID. <https://orcid.org/0000-0003-3198-3989>.

³ Professora Doutora, Curso Odontologia, Centro Universitário Sagrado Coração/UNISAGRADO, Bauru/SP, Brasil, giovanna.zabeu@gmail.com, n° ORCID. <https://orcid.org/0000-0003-1663-8618>.

⁴ Professora Doutora, Curso Odontologia, Centro Universitário Sagrado Coração/UNISAGRADO, Bauru/SP, Brasil, giovanna.zabeu@gmail.com, n° ORCID. <https://orcid.org/0000-0001-5044-6690>.

⁵ Professora Doutora, Curso Odontologia, Centro Universitário Sagrado Coração/UNISAGRADO, Bauru/SP, Brasil, sara.marta@unisagrado.edu.br, n° ORCID. <https://orcid.org/0000-0002-7094-941X>.

⁶ Professora Doutora, Curso Odontologia, Centro Universitário Sagrado Coração/UNISAGRADO, Bauru/SP, Brasil, luciana.vitor@unisagrado.edu.br, n° ORCID. <https://orcid.org/0000-0003-1671-0851>

Autor correspondente:

LUCIANA LOURENÇO RIBEIRO VITOR

E-mail: luciana.vitor@unisagrado.edu.br

Estudo de Revisão

IMPACTO DE PROGRAMAS DE EDUCAÇÃO EM SAÚDE BUCAL PARA CRIANÇAS E ADOLESCENTES: REVISÃO DE ESCOPO

IMPACT OF ORAL HEALTH EDUCATION PROGRAMS FOR CHILDREN AND ADOLESCENTS: SCOPE REVIEW

RESUMO

Objetivo: Analisar a literatura científica sobre o impacto de programas de educação em saúde bucal para crianças e adolescentes. **Métodos:** Em termos da questão de pesquisa, utilizou-se o modelo População - crianças e adolescentes; Conceito – educação; e Contexto – saúde bucal. Esta revisão verificou os estudos sobre educação em saúde bucal de crianças e adolescentes, no período de 2019 a 2022, nas bases de dados Pubmed e Web of Science. Foram incluídos estudos experimentais e epidemiológicos in vivo e excluídos os estudos em crianças com necessidades especiais e os estudos in vitro, qualitativos, relatos de caso, série de casos, de revisão, protocolos de estudos e resumos de conferência. Os estudos foram verificados quanto a duplicidade no software Rayyan. **Resultados:** A busca nas bases de dados retornou 1350 referências (Pubmed=275; Web of Science=1075), sendo incluídos 40 artigos. Todos os estudos relataram uma melhora após a aplicação dos programas de educação em saúde bucal, independente da metodologia e do modo presencial ou guiado pela tecnologia. Baseando-se nesse resultado, criaram-se atividades motivadoras, online por meio de vídeos explicativos, sobre os temas: cárie dentária, escovação dentária e importância do flúor para a saúde bucal, objetivando-se pesquisas futuras. **Conclusão:** Os programas de educação em saúde bucal tanto no modo presencial quanto guiado pela tecnologia impactaram positivamente o conhecimento em saúde bucal de crianças e adolescentes.

Palavras-chave: Adolescente. Cárie Dentária. Criança. Educação em saúde bucal. Saúde bucal.

ABSTRACT

Objective: To analyze the scientific literature on the impact of oral health education programs for children and adolescents. **Methods:** In terms of the research question, we used the model Population - children and adolescents; Concept – education; and Context – oral health. This review verified studies on oral health education of children and adolescents from 2019 to 2022, in the Pubmed and Web of Science databases. Inclusion criteria were in vivo experimental and epidemiological studies. Exclusion criteria were studies in children with special needs and in vitro, qualitative studies, case reports, case series, review studies, study protocols, and conference abstracts. Studies were checked for duplication in Rayyan software. **Results:** The search in the databases returned 1350 references (Pubmed=275; Web of Science=1075), including 40 articles. All studies reported an improvement after the application of oral health education programs, regardless of the methodology (face-to-face or technology-guided mode). Based on this result, motivating activities were created online through explanatory videos, on the topics: dental caries, tooth brushing, and the importance of fluoride for oral health, aiming at future research. **Conclusion:** Both face-to-face and technology-guided oral health education programs had a positive impact on the oral health knowledge of children and adolescents.

Keywords: Adolescent. Dental Caries. Child, Health education, dental. Oral health.

INTRODUÇÃO

Segundo a Organização Mundial da Saúde, a promoção de hábitos orais saudáveis dever ser prioridade (GAO et al., 2013). Nesse contexto, a Odontologia foca na prevenção por ser mais simples e barato que o tratamento intervencionista (AGRAWAL; PUSHPANJALI, 2011; GARBIN et al., 2009). Apesar desses esforços, o relatório de Saúde Bucal (SB) Brasil 2010 reporta uma prevalência de cárie dentária superior a 50% em crianças tanto aos 5 quanto aos 12 anos (BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2011). A razão para tal prevalência também se baseia nos fatores socioeconômicos como as condições a serviços de saúde e informação, pois a doença cárie é altamente influenciada pelo estilo de vida do indivíduo (PITTS; MAZEVET; MAYNE, 2019).

O maior desafio da Odontologia é prevenir novas lesões de cárie (SAIED-MOALLEMI et al., 2009; SHENOY; SEQUEIRA, 2010; YAZDANI et al., 2009). Atualmente, os novos conceitos de Odontologia de Mínima Intervenção objetivam prevenir o aparecimento de novas lesões, preservar a estrutura dentária com cuidados não operatórios nos estágios iniciais de lesões, gerenciar de fatores de risco, monitorar e revisar periódicos e melhorar os resultados de saúde dos indivíduos (MARTIGNON et al., 2019; PITTS et al., 2014; SAIED-MOALLEMI et al., 2009; SHENOY; SEQUEIRA, 2010; YAZDANI et al., 2009). O foco deve ser manter a saúde bucal ao nível do indivíduo, incluindo intervenções baseadas no comportamento como aconselhamento de dieta e higiene bucal (PITTS; MAZEVET; MAYNE, 2019).

A escovação dentária é o método mais popular e socialmente aceito de realizar a higiene oral (SÁ; VASCONCELOS, 2009). Porém, a remoção do biofilme requer habilidade e uma efetiva comunicação com o paciente (AQUILANTE et al., 2013). Nesse momento, a motivação é fundamental. A motivação é um processo pessoal, interno e determinante da direção e intensidade do comportamento, resultando no aprendizado legítimo (GARBIN et al., 2009). A educação é o ponto essencial de qualquer programa de saúde. Seus resultados são significativos, quando conseguem promover mudanças positivas no comportamento das pessoas (VALARELLI et al., 2011). O objetivo de métodos educacionais e motivacionais é informar os indivíduos sobre as doenças orais e mudar os seus hábitos de higiene, começando o mais cedo possível, assim que a criança adquire coordenação motora, para mudar o comportamento (GARBIN et al., 2009).

O melhor momento para aquisição de hábitos é a infância, pois as noções de cuidados com a saúde começam a se consolidar, permitindo que ações educativas se baseiem em reforço das rotinas estabelecidas (FRANCHIN et al., 2006; SÁ; VASCONCELOS, 2009). Entretanto, a avaliação prévia do conhecimento dos indivíduos sobre saúde bucal, hábitos de higiene e dieta é crucial para desenvolver um plano de prevenção personalizado (FRANCO et al., 2018).

No contexto da pandemia de COVID-19, ações presenciais de educação bucal foram substituídas por ações de teleodontologia (VITOR et al., 2020). A teleodontologia se concentra em fornecer serviços odontológicos à distância por meio de tecnologias de comunicação e informação e permitem que os profissionais forneçam cuidados, diagnósticos e orientações aos pacientes por meio de consultas virtuais, orientações de educação e promoção de saúde, e acompanhamento pré e pós-tratamentos operatórios (ALABDULLAH; DANIEL, 2018; GHAI, 2020; TELLA; OLANLOYE; IBIYEMI, 2019).

A revisão de escopo é um estudo secundário de estudos primários (HONÓRIO; SANTIAGO-JÚNIOR, 2018; MUNN et al., 2018). O objetivo geral da condução da revisão de escopo é identificar e mapear a evidência disponível sobre um assunto (MUNN et al., 2018). O presente artigo científico visa contribuir para o entendimento da importância dos programas de educação em saúde bucal direcionados a crianças e adolescentes, investigando seu impacto em diversas dimensões, desde a prevalência de doenças bucais até a instrução de hábitos de higiene adequados. Considerando-se o contexto da promoção de saúde por meio da teleodontologia, o objetivo da atual revisão foi analisar, na literatura, o impacto de programas de educação em saúde bucal no conhecimento em saúde bucal de crianças e adolescentes.

MÉTODOS

2.1 – Comitê de ética

Como a revisão de escopo é um estudo secundário de estudos primários, este estudo não necessita de aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Humanos (HONÓRIO; SANTIAGO-JÚNIOR, 2018; MUNN et al., 2018). O artigo segue as diretrizes do Manual do *Joanna Briggs Institute* (PETERS MDJ et al., 2020) e o *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews Statement to Scoping Reviews* – PRISMA-ScR (TRICCO et al., 2018).

2.2 – Questão PCC

Em termos da questão de pesquisa, baseado no modelo PCC (População, Conceito, Contexto) (MUNN et al., 2018; PETERS MDJ et al., 2020), essa revisão verificou os estudos sobre educação em saúde bucal de crianças e adolescentes, em que P – crianças e adolescentes; C – educação C – saúde bucal.

2.3 – Critérios de elegibilidade

Foram incluídos estudos experimentais e epidemiológicos *in vivo*: clínico randomizados, clínicos não randomizados, quase-experimental, antes-depois, coorte prospectivo e retrospectivo, caso-controle e observacionais em crianças, que verificaram o conhecimento em saúde bucal de crianças e adolescentes. Foram excluídos os estudos sobre conhecimento

em saúde bucal de crianças com necessidades especiais e os estudos in vitro, qualitativos, relatos de caso, série de casos, de revisão, protocolos de estudos e resumos de conferência.

2.4 - Estratégia de busca

2.4.1 Fontes de informação e termos da busca

Para identificar estudos potencialmente relevantes, foi realizada uma busca eletrônica nas bases de dados PubMed/MEDLINE e Web of Science. A estratégia de busca incluiu os seguintes termos: “*children*” or “*adolescent*”; “*oral health education*”. A busca foi feita para artigos publicados entre 2019 e 2022, sendo incluídos os que possuem o idioma inglês, português e espanhol.

2.4.2 Seleção dos estudos e extração dos dados

Os estudos foram verificados quanto a duplicidade no software Rayyan (Universidade do Qatar, Doha, Catar) (OUZZANI et al., 2016). Dois avaliadores independentes selecionaram os estudos encontrados nas buscas eletrônicas e manuais com base em seus títulos. Em seguida, os resumos de todos os estudos pertinentes foram analisados para determinar sua elegibilidade. Se a informação disponível nos títulos e resumos não fosse suficiente, o texto completo era examinado. Qualquer desacordo entre os dois avaliadores era resolvido por meio de um consenso.

Os textos completos dos estudos selecionados foram obtidos e dois revisores extraíram simultaneamente os dados em um formulário padronizado pelos autores, por meio do software Microsoft Office Excel (Microsoft Corporation, Redmond, Washington, EUA). A informação foi categorizada nos seguintes grupos: nome do primeiro autor, ano da publicação, participantes, conceito, contexto, métodos do estudo, achados condizentes com o assunto da revisão, e conclusão do estudo.

2.4.4 Forma de apresentação dos resultados

Os resultados desta revisão de escopo foram descritos e resumos ao longo da sessão de resultados em forma de tabelas, gráficos, mapas e/ou em forma descritiva conforme os objetivos (MUNN et al., 2018; PETERS MDJ et al., 2020).

RESULTADOS

A busca na base de dados Pubmed retornou 275 artigos e na base de dado Web of Science 1075, totalizando 1350 referências. Após a exclusão dos duplicados, restaram 1190 artigos e procedeu-se a leitura do texto e resumo no software Rayyan. Após essa etapa, excluiu-se 1138 artigos, totalizando 52 para leitura completa do texto. Em seguida, 12 artigos foram excluídos por não se encaixarem no conteúdo central do artigo. Dessa forma,

40 artigos foram incluídos na revisão de escopo (Figura 1). As características dos estudos incluídos encontram-se na Tabela 1. Dos 40 estudos incluídos, 35 utilizaram métodos convencionais de educação em saúde bucal, como palestras, materiais escritos, e jogos (AL-SUMAIT *et al.*, 2019; BARROS *et al.*, 2017; BICA *et al.*, 2018; BORGES-YÁÑEZ, CASTREJÓN-PÉREZ e CAMACHO, 2017; DEMIRIZ, DEDE e BALLI, 2018; DUIJSTER *et al.*, 2017; DZIAUGYTE *et al.*, 2017; EDEN, AKYILDIZ e SÖNMEZ, 2019; ELEY *et al.*, 2020; GEETHAPRIYA, ASOKAN, KANDASWAMY e SHYAM, 2020; GEETHAPRIYA, *et al.*, 2020; HALAWANY *et al.*, 2018A; JAFAR e HASAN, 2018; KARUVEETIL *et al.*, 2020; LAI *et al.*, 2016; MALIK *et al.*, 2017; MARCHETTI *et al.*, 2018; MELO *et al.*, 2018, 2021; NAIDU e NANDLAL, 2017; NGUYEN *et al.*, 2021; PODARIU, PODARIU e POPOVICI, 2017; POTISOMPORN, SUKARAWAN e SRIARJ, 2019; QADRI *et al.*, 2018; SADANA *et al.*, 2017; SAFFAN, *et al.*, 2017; SCHUCH e DO, 2017; SETIAWATI *et al.*, 2020; SOLDÓ *et al.*, 2020; SWE *et al.*, 2021; VILLANUEVA-VILCHIS *et al.*, 2019; WU *et al.*, 2017; XU *et al.*, 2020; YANG *et al.*, 2020; YEO *et al.*, 2020; ZAHID *et al.*, 2020a). Cinco estudos usaram estratégias online com auxílio do computador (AL BARDaweel *et al.*, 2018; ALJAFARI; GALLAGHER; HOSEY, 2017; DEOKAR *et al.*, 2021; SCHEERMAN *et al.*, 2020; ZAHID *et al.*, 2020).

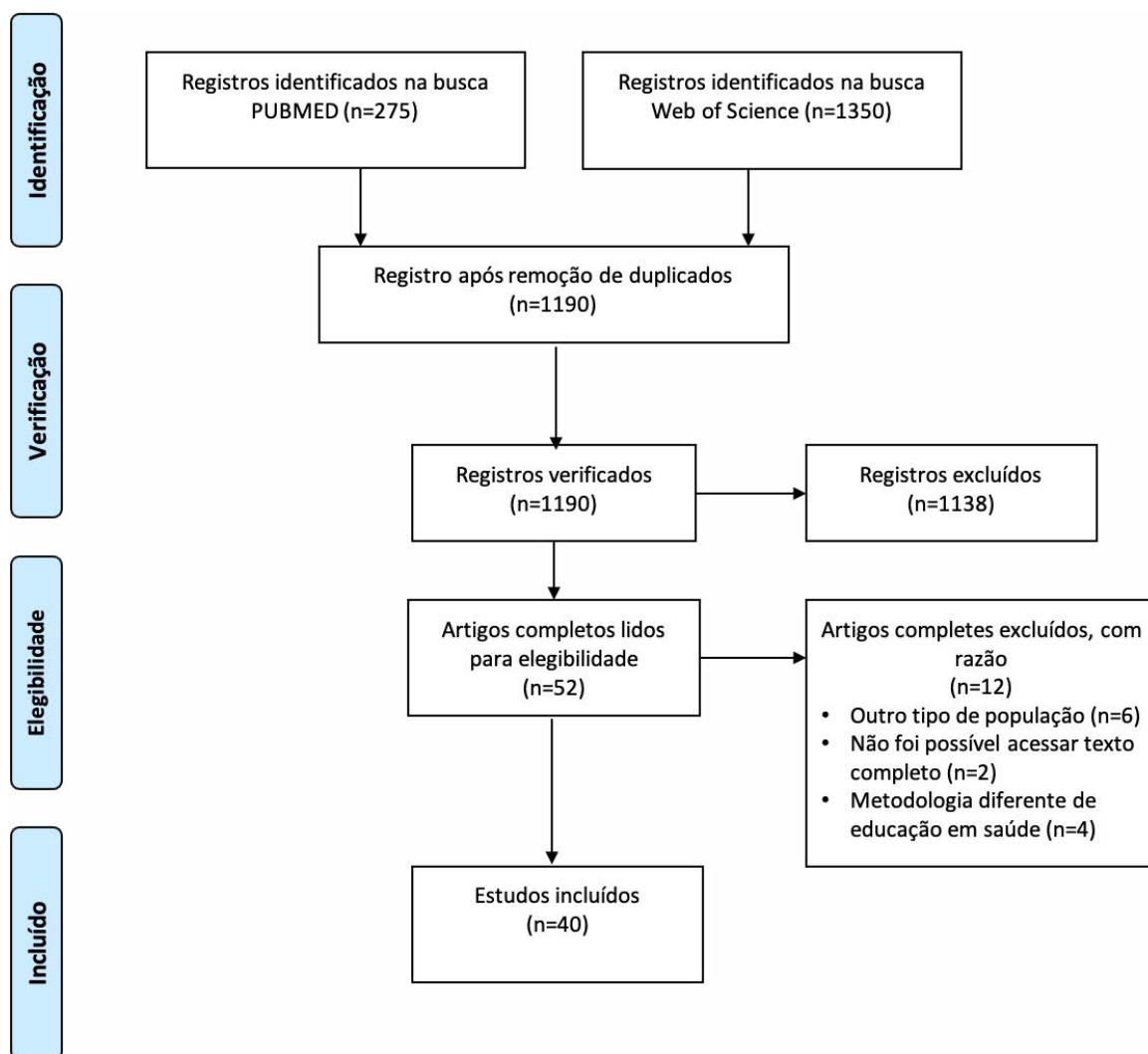


Figura 1 - Diagrama de fluxo PRISMA dos artigos selecionados (MOHER et al., 2009).

Tabela 1 – Estudos incluídos na análise

Nome autor/ano	País	População (crianças ou adolescentes)	N	Método	Variável de resposta	Resultado
(AL BAR-DAWEEL; DASHASH, 2018)	Síria	Crianças (10 e 11 anos)	200 (91 meninos e 109 meninas)	Panfletos, programa digital (E-learning) e projeto de questionário	Índice de placa e avaliação da saúde gengival	Resultado da média de placa e média gengival semelhantes, teve melhora no conhecimento de educação em saúde bucal
(AL SAFFAN <i>et al.</i> , 2017)	Arábia Saudita	Crianças e adolescentes (8 a 15 anos)	1279	Educação em saúde bucal	Conhecimento em saúde bucal das crianças e adolescentes - Questionário	Houve melhora no conhecimento de saúde bucal das crianças e adolescentes.

(ALJAFARI;
GALLAGHER;
HOSEY, 2017)

Inglaterra

Crianças (7 a 109
11 anos)

Jogo de computador e educação
individual sobre saúde bucal.

Mediu se o pai e a criança estavam satisfeitos com sua interação educacional, mediu o conhecimento da criança sobre o assunto, os hábitos alimentares avaliados pelos pais e autorrelato da criança, na prática de alimentação. Analisou tudo isso para ver onde os problemas de cárie dentaria grave podem levar uma criança para extração de um dente em um ambiente hospitalar.

Com o jogo, as crianças conseguiram ter acesso e ter conhecimento de alguns alimentos não saudáveis, assim teve melhora, pois houve mudança de hábito incentivada tanto pelo pai quanto pela criança no conhecimento que adquiriu do jogo.

(ALSUMAIT <i>et al.</i> , 2019)	Kuwait	Crianças (11 a 12 anos)	440	Uma educação em saúde bucal, duas aplicações de verniz fluoretado e selantes de fissura (se elegíveis)	Diferença das lesões cavitadas e não cavitadas, medição do índice de placa e as consequências clínicas de cáries não tratadas. Também mediu os dentes cariados, dentes perdidos devido à cárie, dentes obturados/ restaurados, dentes decíduos cariados, extraído e obturado (DMF) e índices de superfícies DMF	Teve melhora na saúde dentária das crianças, tendo níveis baixos mais baixos de cárie as crianças que participaram do programa.
(BARROS <i>et al.</i> , 2017)	Brasil	Crianças (9 a 12 anos)	289	instruções sobre fatores de risco para o desenvolvimento de doenças bucais, controle de placa, a importância do flúor e fio dental como fator para proteção contra cáries, informações aos professores para dar continuidade nas atividades escolares de rotina diária; atividades dinâmicas e participativas com métodos educacionais em saúde bucal (jogos, gincanas e competições, com duração máxima de 30 minutos por aula)	Foi medido o índice higiene oral, condição gengival e placa dentária das crianças — Questionário	Resultados positivos, educação em saúde bucal em escolas mostrou grande melhora no conhecimento sobre a saúde dental das crianças e incorporação de novos hábitos de higiene bucal.

(BICA <i>et al.</i> , 2018)	Portugal	Adolescentes (11 a 16 anos)	200	Sessões de educação para saúde sobre saúde bucal e higiene bucal, e sessões práticas sobre dentes escovadores de higiene bucal, com duração de 90 minutos cada.	Aplicação de questionários de hábitos alimentares, higiene oral e saúde bucal. Avaliação da orali-dade, índice CPOD, índice de higiene oral (em um exame objetivo da cavidade), índice de placa e análise de seis dentes “pré-endurecidos” nas suas faces vestibulares e linguais	Melhora, aumento do conhecimento de saúde bucal e melhora na saúde oral dos adolescentes, na higiene bucal e redução do índice de placa.
(BORGES-YÁÑEZ; CASTREJÓN-PÉREZ; CAMACHO, 2017)	México	Crianças (6 a 13 anos)	186	Crianças responderam a um questionário, foram examinadas pelos dentistas e tinham escovação supervisionada na escola uma vez por dia após uma refeição.	A porcentagem média de unidades gengivais sem inflamação, superfícies dentais sem placa dentária e margens gengivais sem sangramento.	Teve melhora nas condições de higiene oral das crianças, maior impacto na redução de placa e gengivite do que na redução do sangramento gengival.

(DEMIRIZ; DEDE; BALLI, 2018)	Turquia	Crianças (8 a 13 anos)	144	Folheto, modelo e vídeo.	Índice gengival, índice de placa, sangramento a sondagem (exames periodontais) e índice de higiene oral simplificado (para ver a condição de higiene oral das crianças).	Todos os métodos obtiveram melhora na condição de higiene oral das crianças, porém o modelo e o vídeo tiveram resultados melhores que o folheto (métodos visuais são melhores para as crianças aprenderem).
(DEOKAR <i>et al.</i> , 2021)	Índia	Adolescentes (14 a 16 anos)	791	1 grupo de apresentações online, outro de palestra presencial usando apresentação em PowerPoint e outro grupo de controle com apenas palestras	Índice de higiene oral e índice gengival	Melhora na educação em saúde bucal com apresentação em PowerPoint seguida de método de webinar.
(DUIJSTER <i>et al.</i> , 2017)	Holanda	Crianças 6 – 8 anos	1499	Escovação de dentes diária com 0,3 ml de pasta de dente (contendo 1450 ppm livre disponível fluoreto) como um atividade em grupo.	Dente cariado, extraído e obturado para dente decíduo.	As crianças em escolas de intervenção apresentaram menor prevalência de cárie dentária na dentição permanente e menor incremento no CPOD em comparação com as crianças em escolas de controle, embora estatisticamente significativas na amostra global.

(DZIAUGYTE <i>et al.</i> , 2017)	Canada	Adolescentes (15 a 16 anos)	206	Questionários, um grupo de intervenção recebeu cinco sessões individualizadas pelo dentista e outro grupo de controle receberam uma única instrução convencional.	Habilidades de autocuidado oral e prática de autocuidado oral.	Teve melhora em ambos os grupos, sendo maior no grupo de intervenção do que no convencional.
(EDEN; AKYILDIZ; SÖNMEZ, 2019)	Turquia	Crianças (9 anos)	110	Palestra (um grupo liderado por dentista e outro por professores que receberam um livreto) e questionário (para avaliar o conhecimento em saúde bucal). Também foram passados desenhos animados, sendo distribuídas escovas de dentes e pasta de dente para os pais distribuírem para as crianças.	Acúmulo de placa dentária (índice de placa foi determinada tirando a média de 6 dentes) e gráfico de escovação dentária de 1 mês sobre higiene oral.	Houve melhora da capacidade oral das crianças e no conhecimento de saúde oral em ambos os grupos.
(ELEY <i>et al.</i> , 2020)	Reino Unido	Crianças (7 a 12 anos)	121	Atividade educativa	Nível de conhecimento-Questionário antes e depois da atividade.	alto conhecimento sobre quais alimentos/bebidas são ruins para os dentes; Baixo conhecimento sobre cárie dentária e comportamentos adequados de escovação de dentes; confusão sobre o que alimentos e bebidas continham açúcar.

(GEETHAPRIYA <i>et al.</i> , 2020a)	Índia	Crianças (8 a 9 anos)	360	Drama, flashcard, cobra modificada, jogo de escada e questionário.	Avaliação do conhecimento de saúde bucal das crianças	Houve melhora no conhecimento de saúde bucal nas crianças nos três modos (modo drama, modo jogo e modo flashcard) sendo o do modo jogo o mais efetivo.
(GEETHAPRIYA <i>et al.</i> , 2020b)	Índia	Crianças (8 a 9 anos)	360	Três modos diferentes de educação em saúde bucal escolar por drama, jogo e flashcard	Cárie dentária, higiene oral e pontuações de qualidade de vida relacionada a saúde bucal.	Teve melhora na redução de cárie dentária e higiene oral em ambos os grupos, sendo maior no grupo de jogo e seguido do grupo de drama e flashcard.
(HALAWANY <i>et al.</i> , 2018)	Arábia Saudita	Crianças (meninas de 6 a 8 anos)	1.661	Questionário autoaplicável e práticas de higiene oral	Nível de conhecimento das crianças	Teve melhora significativa no conhecimento após a intervenção.

(JAFAR; HASAN, 2018)	Iraque	Crianças (8 anos)	60	Questionário, fases de motivação e instrução.	Índice gengival e o índice de placa.	Houve melhora na porcentagem de limpeza dos dentes com escova e dentífrico, uso de flúor, pasta de dente, tempos de escovação, troca de escova e na relação da escovação e cárie dentária. Porém, não teve muitas mudanças no tempo de escovação e visitas ao dentista. Portanto, tendo um aumento no conhecimento e comportamento das crianças nos cuidados com a saúde bucal.
(KARUVEETIL <i>et al.</i> , 2020)	Índia	Crianças e adolescentes	600	Questionário e prática (instruções de higiene oral dadas em um grupo por dentista e outro por professor).	Cárie dentária (em dentes hábeis ou cariados, ausentes e obturados).	Melhora na saúde bucal das crianças e redução de dentes decíduos cariados. Portanto, uma intervenção de educação em saúde é eficaz na melhoria do comportamento de saúde bucal e experiência de cárie dentária.

(LAI <i>et al.</i> , 2016)	Taiwan	Crianças (10 a 11 anos)	120	Questionário, instruções de como passar o fio dental, escovação diariamente supervisionada e exames odontológicos após acompanhamento de longo prazo.	Foi feito exames periodontais (índice de placa) e cárie, anotando os dentes ausentes e cheios, cariados, superfícies ausentes e preenchidas.	Houve melhora no conhecimento e hábitos dentais e diminuição do índice de placa e cárie do grupo de intervenção comparado ao grupo de não intervenção.
(MALIK <i>et al.</i> , 2017)	Índia	Crianças (8 a 12 anos)	150	Avaliação pré-teste para averiguar o conhecimento em saúde bucal das crianças. Um grupo teve educação em saúde bucal por apresentação em Power-Point uma vez ao dia por sete dias, já o segundo grupo foram educadas por meio de brincadeiras (palavra-cruzada e teste com apresentação me Power-Point.	Índice de placa	Houve melhora em ambos os grupos, porém no grupo II teve melhores resultados comparado aos acompanhamentos do grupo I.
(MARCHETTI <i>et al.</i> , 2018)post-test, and follow-up test	Brasil	Adolescentes (14 a 19 anos)	291	Pré-teste e exame clínico oral, pontuação de conhecimento (questionário), foi feito em um grupo orientação oral, outro grupo por vídeo (em um aplicativo).	Índices clínicos orais (presença de biofilme dentário através do índice simplificado de higiene oral e sangramento gengival).	Houve melhora em ambos os grupos e redução dos índices orais para todos os métodos.

(MELO <i>et al.</i> , 2018)	Estudo incluiu 10 países	Crianças (2 a 12 anos)	7991	Questionário e intervenções em saúde bucal (aumentar a frequência de escovação na primeira intervenção.	Índice de placa e avaliação de cárie pelo dente cariado, ausente ou preenchido.	Houve melhora no conhecimento e comportamento da saúde bucal das crianças, sendo que na primeira intervenção tem uma melhora significativa na frequência de escovação, e a segunda trazendo melhorias adicionais e sustentabilidade.
-----------------------------	--------------------------	------------------------	------	---	---	--

(MELO <i>et al.</i> , 2021)	Portugal/ Suécia	Crianças (6 a 12 anos)	2771	Em T0, após a conclusão do questionário, as crianças em ambos os grupos foram fornecidas com pasta de dente e uma escova de dentes. Os que estavam no grupo de intervenção receberam os 21 dias ao escovar, músicas para facilitar o aprendizado sobre a importância de escovar dia e noite, e adesivos e calendários para acompanhar seu progresso. O programa foi apoiado por materiais coloridos com personagens de desenhos animados sob medida. Os pais receberam panfletos educativos. Ao final, crianças do grupo de intervenção tomaram parte em uma celebração com certificados e recompensas	Nível de conhecimento	Após 24 semanas, crianças indonésias apresentaram uma melhora na probabilidade de 30% e 60%, respectivamente, de tempo adequado de escovação de dentes e de estarem cientes da importância da frequência adequada de escovação de dentes em comparação com controle. Na Nigéria, após 24 semanas, as crianças que seguiam o programa tiveram 92% e 73% maior probabilidade de frequência adequada de escovação de dentes e de uso de pasta de dente flúor, respectivamente, em comparação com o controle.
-----------------------------	---------------------	------------------------	------	---	-----------------------	--

(NAIDU; NANDAL, 2017)	Índia	Crianças (6 a 12 anos)	926	Questionários, educação em saúde bucal através de professores treinados e avaliação pré e pós-programa. Também foram usados modelos para demonstração de escovação (escovas de dentes e pastas de dente foram distribuídas para as crianças).	Cárie dentária, higiene oral e estado de saúde gengival.	Houve melhora no aumento do conhecimento sobre a saúde bucal e houve melhora na cárie dentária, higiene bucal e estado de saúde gengival das crianças.
(NGUYEN <i>et al.</i> , 2021)	Vietnã	Adolescentes (12 anos)	462	Grupo de intervenção recebeu palestras de 15 minutos e uma sessão prática sobre observação da boca e habilidades de escovação dentária. Já o grupo controle não realizou nenhuma atividade educativa. Dados coletados por questionários e exame clínico.	Índice de placa, índice papilar, índice de gengiva marginal e gengiva inserida (gengivite) e índice de cárie em dentes cariados, ausentes e cheios. Depois do exame, cada aluno recebeu um relatório de sua cárie dentária, estado da gengiva (gengivite) e indicação de tratamento caso fosse necessário.	O grupo de intervenção teve melhora no conhecimento e comportamento de saúde bucal e na higiene oral comparado ao grupo de intervenção. O grupo de intervenção não melhorou a cárie dentária e gengivite.

(PODARIU; PODARIU; POPOVICI, 2017)	Romênia	Adolescentes	739	Aulas de educação em saúde bucal, apresentações em PowerPoint, debate em equipes, avaliação da cavidade oral mostrando os problemas dentais de suas bocas, escovação dentária na escola duas ou três vezes por semana, distribuição de folhetos escolares e cartazes, envio por e-mail de artigos e vídeos sobre a saúde oral e debate sobre saúde bucal com os pais dos alunos.	Cárie, gengivite, doenças na mucosa oral e má oclusão.	Houve a diminuição significativa na incidência de cárie dentária, gengivite, doenças na mucosa oral após a implementação do programa de saúde bucal.
(POTISOM-PORN; SUKARAWAN; SRIARJ, 2019)	Malásia	Crianças	435	Questionário, instrução de higiene oral (para o grupo experimental) e receberam um manual de higiene oral. Foi ensinado também a técnica de escovação horizontal.	Conhecimento de saúde bucal das crianças, atitudes e índice de placa.	Houve melhora no conhecimento de saúde bucal e atitudes em relação aos cuidados com a saúde bucal, alimentos que causam a cárie dentária e visitas ao dentista no grupo experimental comparado ao grupo de controle.
(QADRI <i>et al.</i> , 2018)	Alemanha	Crianças (9 a 12 anos)	740	Professores foram instruídos para ensinar educação geral e saúde bucal as crianças (por apresentações em PowerPoint), questionários, exames médicos e odontológicos.	Índice CPOD (número de dentes cariados, perdidos e obturados), esse índice permite ver se tem presença de cárie.	Houve melhora na saúde bucal dos alunos com maior nível socioeconômico.

(SADANA <i>et al.</i> , 2017)	Índia	Crianças (10 a 12 anos)	200	Comunicação verbal (grupo I), comunicação verbal e panfletos autoeducativos (grupo II), recursos audiovisuais e comunicação verbal (grupo III), grupo controle (IV) e questionário.	Índice de placa.	Houve diferenças no ganho de conhecimento após a educação em saúde bucal entre os grupos, onde no grupo III teve maior diminuição no índice de placa, seguido do grupo II. Portanto, quando os métodos (panfletos e recursos audiovisuais) são usados com palestras orais, são muito eficazes para transmitir conhecimento e para melhorar o índice de placa nas crianças.
(SCHEERMAN <i>et al.</i> , 2020)	Holanda	Adolescentes	132	Através do aplicativo WhiteTeeth e cuidados habituais (grupo de intervenção), questionário digital. O grupo de controle recebeu cuidados usuais apenas.	Índice de placa e sangramento gengival.	Houve melhora no sangramento gengival e aumento no uso de flúor no enxágue bucal (no acompanhamento de 6 semanas), após 12 semanas teve redução do acúmulo de placa mais no grupo de intervenção no que de controle.

(SCHUCH; DO, 2017)	Taiwan	Crianças (10 a 11 anos)	240	Educação intensiva em saúde bucal na escola, incluindo uso de fio dental e instrução de escovação usando método de Bass.	Avaliação da placa (registro de controle de placa), condições periodontais (índice periodontal comunitário) e presença de cárie (dentes cariados, ausentes e preenchidos).	Houve melhora no conhecimento de saúde bucal, hábitos de higiene oral, acúmulo de placa, estado periodontal e presença de cárie, portanto, ter instrução de higiene oral nas escolas para as crianças traz um efeito muito positivo a elas.
(SETIAWATI <i>et al.</i> , 2020)	Indonésia	Crianças (7 a 9 anos)	120	Educação em saúde bucal fornecidas pelos professores e mães e questionário.	Índice de placa.	Houve aumento no conhecimento e comportamento de saúde bucal de professores e mães, e houve diminuição do índice de placa das crianças.
(SOLDO <i>et al.</i> , 2020)	Croácia	Adolescentes (14 e 15 anos)	62	Palestra motivacional e treinamento prático (técnica de escovação adequada e como usar o fio dental)	A higiene bucal dos adolescentes (índice de placa)	Houve melhora na higiene bucal (índice de placa) após as palestras e treinamento prático, porém há necessidade de continuidade dos programas educacionais em saúde bucal após a escolaridade.

(SWE <i>et al.</i> , 2021)	Mianmar	Crianças (8 a 10 anos)	220	Questionário autoaplicável, educação em saúde bucal (com a ajuda de giz, quadro-negro, modelo de forma dentada, gráficos, escova de dentes e pasta de dente) por meio de palestras, demonstração e escovação supervisionada.	Escovação.	Houve melhora no conhecimento de saúde bucal das crianças com a educação em saúde bucal com palestra interativa, demonstração e escovação supervisionada em 8 intervalos semanais durante 1 ano.
----------------------------	---------	------------------------	-----	--	------------	--

(VILLANUEVA-VILCHIS <i>et al.</i> , 2019)	México	Crianças	439	Triagem para tratamento odontológico, prática de autocuidado oral e educação odontológica. Para o grupo de controle teve apresentação oral em aula sobre a etiologia da cárie e a importância do autocuidado e atendimento regular ao dentista (usando flipcharts e imagens), no grupo de intervenção escolhiam alunos que se tornavam líderes e recebiam práticas de odontologia (exemplo: como a cárie pode ser prevenida, como realizar autocuidado bucal), assim os líderes deveriam instruir seus amigos sobre alimentos e bebidas cariogênicos e não cariogênicos e a importância do autocuidado, encorajava aos amigos a escovar os dentes após o almoço	Cárie dentária, habilidade de autocuidado oral, índice de placa.	Após os três meses de estudo, houve melhora na qualidade da prática de autocuidado oral em ambos os grupos.
(WU <i>et al.</i> , 2017)	China	Adolescentes	512	Educação de saúde prevalecente (palestra e panfletos), entrevista motivacional e entrevista motivacional com avaliação interativa de risco de cárie. Os alunos responderam a um questionário sobre autoeficácia e comportamento em saúde bucal.	Índice de placa e cárie dentária (número de superfícies cariadas e estado dos dentes.	A entrevista motivacional teve uma maior eficácia na estratégia de educação em saúde, mudanças nos comportamentos de saúde bucal dos adolescentes e prevenção de cárie.

(XU <i>et al.</i> , 2020)	Xangai	Crianças (10 anos)	174	Curta-drama educacional em saúde bucal para as crianças, questionários	CAP, conhecimento, atitude e comportamento em saúde bucal	Houve melhora no conhecimento, atitude e comportamento dos cuidados em saúde bucal por dramas de ciências orais infantis, e quando repetida é mais eficaz ainda.
(YANG <i>et al.</i> , 2020)	China	Crianças	159	Educação em saúde com mapeamento mental, questionário.	Conhecimento do diagnóstico, tratamento de cárie extensa em crianças e seus pais e índice de placa bacteriana.	Houve maior conhecimento de cárie no grupo de observação comparado ao grupo de controle.
(YEO <i>et al.</i> , 2020) ^t	Reino Unido	Crianças (6 a 8 anos)	42	Vídeo educativo de higiene oral feito por crianças (para melhoria do conhecimento e comportamento de higiene oral).	Conhecimento e comportamento em higiene oral.	Não houve melhora no conhecimento das crianças no segundo ano por esse método de vídeo, porém para as crianças do terceiro ano. Houve melhoria no conhecimento relacionado a frequência de escovação, quantidade de pasta de dente e quanto ao movimento da escova de dente para as crianças do segundo e terceiro ano.

(ZAHID <i>et al.</i> , 2020)	Arábia Saudita	Adolescentes	271	Questionário, aplicativo móvel (grupo 1) e palestras educacionais convencionais sobre o conhecimento e comportamento de higiene bucal (grupo 2), utilizando quadro branco, marcadores, slides e modelos de dentes dentados.	Frequência e duração da escovação dentária.	Houve melhoras significativamente iguais no conhecimento, atitude e comportamento de saúde bucal em ambos os grupos, não houve melhora na frequência de escovação no grupo de aplicativo, sendo um resultado positivo no grupo de palestras.
------------------------------	----------------	--------------	-----	---	---	--

Todos os estudos relataram uma melhora após a aplicação dos programas de educação em saúde bucal, independente da metodologia e do modo presencial ou guiado pela tecnologia. Baseando-se nesse resultado, foram criadas atividades on-line motivadoras, por meio de vídeos explicativos, sobre os temas:

- Cárie dentária (Disponível em: <https://youtu.be/oJipFS-VI0A>);
- Escovação dentária (Disponível em: <https://youtu.be/qoMypB1ndnA>);
- Importância do flúor para a saúde bucal (Disponível em: <https://youtu.be/bxfTZ-qH-ZI4>).

DISCUSSÃO

Esta revisão de escopo encontrou uma melhora após a aplicação dos programas de educação em saúde bucal, independente da metodologia e do modo presencial ou guiado pela tecnologia. Baseado nesse achado, criou-se uma série de três vídeos com auxílio da tecnologia para serem disponibilizados online visando a educação em saúde bucal de crianças e adolescentes. Esses recursos audiovisuais visam proporcionar educação em saúde bucal de forma envolvente e eficaz, especialmente direcionada para crianças e adolescentes, abrindo portas para a promoção de hábitos saudáveis desde cedo. Essa iniciativa representa um passo fundamental na disseminação do conhecimento sobre cuidados bucais e contribui para o bem-estar das gerações futuras.

A manutenção de uma higiene bucal excelente é crítica na prevenção da doença cárie e periodontal e permanece uma área de pesquisa muito necessária. Programas escolares podem ser particularmente relevantes para direcionar comportamentos comuns de risco, facilitando a colaboração de equipes interdisciplinares em relação à promoção de saúde (POTISOMPORN; SUKARAWAN; SRIARJ, 2019; VILLANUEVA-VILCHIS et al., 2019). Além disso, crianças e adolescentes podem se beneficiar muito de programas e políticas de saúde escolar, que visam um ambiente mais amplo do que apenas comportamentos individuais, pois programas escolares podem ser uma das formas mais eficientes de prevenir ou reduzir comportamentos de risco à saúde entre os alunos, o que, por sua vez, pode prevenir sérios problemas de saúde mais tarde na vida (NGUYEN et al., 2021; SCHUCH; DO, 2017; SOLDI et al., 2020; SWE et al., 2021). Este resultado mostra a importância da integração de programas de educação em saúde bucal tanto no âmbito público como no privado para reduzir a carga ainda alta da prevalência lesões de cárie em mais de 50% das crianças tanto aos 5 quanto aos 12 anos (BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE., 2011).

Ao trabalhar com crianças e adolescentes, os métodos também devem ser atraentes e a adoção de ferramentas de comunicação com as quais esses já estão familiarizados, como

dispositivos eletrônicos, pode ser necessária (MARCHETTI et al., 2018; YEO et al., 2020). Vídeos online oferecem um padrão fixo de ensino que pode ser repetido com base nas necessidades do espectador, e tem sido amplamente utilizado na educação em saúde, por exemplo, para nutrição, asma e diabetes (YEO et al., 2020). Independente da classe social, os celulares fazem parte do cotidiano de crianças e adolescentes e podem ser incorporados em ações educativas de saúde, por exemplo (MARCHETTI et al., 2018).

No contexto da pandemia de COVID-19, as atividades escolares foram suspensas, e o uso da tecnologia intermediou uma série de ações como as de promoção de saúde. A educação em saúde bucal por meio da tecnologia apresentou taxa de melhora similar à convencional (ZAHID et al., 2020). O uso da tecnologia online como adjunto ao cuidado habitual pode ser um método viável para melhorar a promoção da saúde bucal (MARCHETTI et al., 2018; SCHEERMAN et al., 2020; ZAHID et al., 2020).

A educação em saúde bucal é parte importante e integral da prevenção e promoção da saúde. Seu objetivo principal é motivar os indivíduos a buscarem a prevenção de doenças e a conservação dos dentes e fazê-los assumir a responsabilidade pela própria manutenção da saúde bucal (NAIDU; NANDLAL, 2017). Entretanto, estudos futuros são necessários para avaliar e desenvolver ainda mais o grande potencial educação em saúde mediada pela tecnologia.

CONCLUSÃO

Os programas de educação em saúde bucal tanto no modo presencial quanto online impactaram positivamente o conhecimento em saúde bucal de crianças e adolescentes.

REFERÊNCIAS

AGRAWAL, Neha; PUSHPANJALI, Krishnappa. Feasibility of including APF gel application in a school oral health promotion program as a caries-preventive agent: a community intervention trial. **Journal of oral science**, [S. l.], v. 53, n. 2, p. 185–191, 2011.

AL BARDAWEEL, S.; DASHASH, M. E-learning or educational leaflet: does it make a difference in oral health promotion? A clustered randomized trial. **BMC Oral Health**, [S. l.], v. 18, n. 1, p. 81, 2018. Disponível em: [internal-pdf://172.250.178.83/Al Bardaweel-2018-E-learning or educational le.pdf](#)

AL SAFFAN, A. D. *et al.* Impact of Oral Health Education on Oral Health Knowledge of Private School Children in Riyadh City, Saudi Arabia. **J Int Soc Prev Community Dent**, [S. l.], v. 7, p. S186-s193, 2017. Disponível em: [internal-pdf://168.193.178.99/Impact_of_Oral_Health_Education_on_Oral_Health.pdf](#)

ALABDULLAH, J. H.; DANIEL, S. J. A Systematic Review on the Validity of Teledentistry. **Telemed J E Health**, [S. l.], v. 24, n. 8, p. 639–648, 2018.

ALJAFARI, A.; GALLAGHER, J. E.; HOSEY, M. T. Can oral health education be delivered to high-caries-risk children and their parents using a computer game? - A randomised controlled trial. **Int J Paediatr Dent**, [S. l.], v. 27, n. 6, p. 476–485, 2017. Disponível em: [internal-pdf://253.231.182.168/Aljafari-2017-Can oral health education be del.pdf](#)

ALSUMAIT, A. *et al.* Impact evaluation of a school-based oral health program: Kuwait National Program. **BMC Oral Health**, [S. l.], v. 19, n. 1, p. 202, 2019. Disponível em: [internal-pdf://149.100.189.1/Alsumait-2019-Impact evaluation of a school-ba.pdf](#)

AQUILANTE, Aline Guerra *et al.* A importância da educação em saúde bucal para pré-escolares. **Revista de Odontologia da UNESP**, [S. l.], v. 32, n. 1, p. 39–45, 2013.

BARROS, V. J. D. *et al.* Evaluation of an educational activity in the oral health of students. **International Journal of Dental Hygiene**, [S. l.], v. 15, n. 1, p. 23–29, 2017. Disponível em: [internal-pdf://121.215.200.40/Barros-2017-Evaluation of an educational activ.pdf](#)

BICA, I. *et al.* More(+) oral health with ProSorriso Program. **Revista Rol De Enfermeria**, [S. l.], v. 41, n. 11, p. 118–123, 2018. Disponível em: [internal-pdf://101.204.200.56/2017_118-123.pdf](#)

BORGES-YÁÑEZ, S. A.; CASTREJÓN-PÉREZ, R. C.; CAMACHO, M. E. I. Effect of a School-Based Supervised Tooth Brushing Program In Mexico City: A Cluster Randomized Intervention. **J Clin Pediatr Dent**, [S. l.], v. 41, n. 3, p. 204–213, 2017. Disponível em: [internal-pdf://0553634910/10.17796@1053-4628-41.3.204.pdf](#)

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **SB Brasil 2010: Pesquisa Nacional de Saúde Bucal: resultados principais**. Brasília [s. n.]. Disponível em: [www.saude.gov.br/bvs%0Awww.saude.gov.br/saudelegis](#).

DEMIRIZ, L.; DEDE, F. O.; BALLI, U. Impact of Three Different Education Methods on Oral Hygiene and Theoretical Knowledge of Schoolchildren. **Pesquisa Brasileira Em Odontopediatria E Clinica Integrada**, [S. l.], v. 18, n. 1, 2018.

DEOKAR, R. *et al.* Comparative evaluation of webinar, PowerPoint presentation and lecture as oral health educational interventions among school children: a randomized controlled trial. **Health Educ Res**, Public Health Dentistry, ACPM Dental College, Dhule, Maharashtra, India. Public Health Dentistry, Faculty of Dental Sciences, IMS, BHU, Varanasi, Uttar Pradesh, India. Pediatrics and Preventive Dentistry, Pacific Dental College and Hospital, Udaipur, Raja, v. 36, n. 1, p. 116–125, 2021.

DUIJSTER, D. *et al.* “Fit for school” - a school-based water, sanitation and hygiene programme to improve child health: Results from a longitudinal study in Cambodia, Indonesia and Lao PDR. **Bmc Public Health**, [S. l.], v. 17, 2017.

DZIAUGYTE, L. *et al.* Self-efficacy theory-based intervention in adolescents: a cluster randomized trial focus on oral self-care practice and oral self-care skills. **International Journal of Paediatric Dentistry**, [S. l.], v. 27, n. 1, p. 37–46, 2017. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdfdirect/10.1111/ipd.12223?download=true>

EDEN, E.; AKYILDIZ, M.; SÖNMEZ, I. Comparison of Two School-Based Oral Health Education Programs in 9-Year-Old Children. **Int Q Community Health Educ**, v. 39, n. 3, p. 189–196, 2019. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/0272684X18819980>

ELEY, C. *et al.* Using oral hygiene education in schools to tackle child tooth decay: a mixed methods study with children and teachers in England. **Journal of Biological Education**, [S. l.], v. 54, n. 4, p. 381–395, 2020.

FRANCHIN, Vanessa *et al.* A importância do professor como agente multiplicador de saúde bucal. **Rev Abeno**, [S. l.], v. 6, n. 2, p. 102–108, 2006.

FRANCO, Acsp *et al.* Evaluation of a new method of oral health education in children with cleft lip and palate. **European Archives of Paediatric Dentistry**, [S. l.], v. 19, n. 4, p. 267–271, 2018. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1007/s40368-018-0355-7>

GAO, Xiaoli *et al.* Innovative interventions to promote positive dental health behaviors and prevent dental caries in preschool children: study protocol for a randomized controlled trial. **Trials**, [S. l.], v. 14, n. 1, p. 118, 2013.

GARBIN, Clea Adas Saliba *et al.* Oral health education in schools: promoting health agents. **International journal of dental hygiene**, [S. l.], v. 7, n. 3, p. 212–216, 2009.

GEETHAPRIYA, P. R. *et al.* Effectiveness of different modes of school dental health education on the oral health status of children-an interventional study with 2-year follow-up. **International Journal of Health Promotion and Education**, [S. l.], v. 58, n. 1, p. 13–27, 2020 a.

GEETHAPRIYA, P. R. *et al.* Impact of different modes of school dental health education on oral health-related knowledge, attitude and practice behaviour: an interventional study. **European Archives of Paediatric Dentistry**, [S. l.], v. 21, n. 3, p. 347–354, 2020 b. Disponível em: <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s40368-019-00489-7.pdf>

GHAI, S. Teledentistry during COVID-19 pandemic. **Diabetes Metab Syndr**, [S. l.], v. 14, n. 5, p. 933–935, 2020.

HALAWANY, H. S. *et al.* Effectiveness of oral health education intervention among female primary school children in Riyadh, Saudi Arabia. **Saudi Dent J**, v. 30, n. 3, p. 190–196, 2018. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6011217/pdf/main.pdf>

HONÓRIO, H. M.; SANTIAGO-JÚNIOR, J. F. **Fundamentos das Revisões Sistemáticas em Odontologia**. São Paulo: Quintessence Editora, 2018.

JAFAR, Z. J.; HASAN, R. The Effect of School Dental Education Program on the Gingival Health Condition in a Group of 8 Years Boys in Diyala City, Iraq. **International Journal of Medical Research & Health Sciences**, [S. l.], v. 7, n. 10, p. 161–166, 2018.

KARUVEETIL, V. *et al.* Effectiveness of a curriculum-based educational intervention on oral health behavior and dental caries experience among Indian schoolchildren. **Journal of Education and Health Promotion**, [S. l.], v. 9, n. 1, 2020.

LAI, H. *et al.* Long-term effectiveness of school-based children oral hygiene program on oral health after 10-year follow-up. **Community Dent Oral Epidemiol**, [S. l.], v. 44, n. 3, p. 209–215, 2016. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdfdirect/10.1111/cdoe.12207?download=true>

MALIK, A. *et al.* Implementation of Game-based Oral Health Education vs Conventional Oral Health Education on Children's Oral Health-related Knowledge and Oral Hygiene Status. **Int J Clin Pediatr Dent**, v. 10, n. 3, p. 257–260, 2017. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5661039/pdf/ijcpd-10-257.pdf>

MARCHETTI, G. *et al.* Improving adolescents' periodontal health: evaluation of a mobile oral health App associated with conventional educational methods: a cluster randomized trial. **Int J Paediatr Dent**, v. 28, n. 4, p. 410–419, 2018. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdfdirect/10.1111/ipd.12371?download=true>

MARTIGNON, Stefania *et al.* CariesCare practice guide: consensus on evidence into practice. **British Dental Journal**, [S. l.], v. 227, n. 5, p. 353–362, 2019.

MELO, P. *et al.* The effectiveness of the Brush Day and Night programme in improving children's toothbrushing knowledge and behaviour. **Int Dent J**, v. 68, p. 7–16, 2018.

MELO, P. *et al.* Impact of the Brush Day & Night Programme on Oral Health Knowledge and Behaviour in Children. **Int Dent J**, [S. l.], 2021.

MUNN, Zachary *et al.* Systematic review or scoping review? Guidance for authors when choosing between a systematic or scoping review approach. **BMC medical research methodology**, [S. l.], v. 18, n. 1, p. 1–7, 2018.

NAIDU, J.; NANDLAL, B. Evaluation of the Effectiveness of a Primary Preventive Dental Health Education Programme Implemented Through School Teachers for Primary School Children in Mysore City. **J Int Soc Prev Community Dent**, v. 7, n. 2, p. 82–89, 2017. Disponível em: <https://www.jispcd.org/article.asp?issn=2231-0762;year=2017;volume=7;issue=2;spage=82;epage=89;aulast=Naidu>

NGUYEN, V. T. N. *et al.* Impact of School-Based Oral Health Education on Vietnamese Adolescents: A 6-Month Study. **Int J Environ Res Public Health**, Department of Oral Health Promotion, Tokyo Medical and Dental University, Tokyo 113-8510, Japan. Faculty of Odonto-Stomatology, Hue University of Medicine and Pharmacy, Hue University, Hue 530000, Vietnam., v. 18, n. 5, 2021.

PETERS MDJ *et al.* Chapter 11: Scoping Reviews (2020 version). In: **JBIM Manual for Evidence Synthesis**. [S. l.]: JBI, 2020. *E-book*. Disponível em: <http://https://synthesismanual.jbi.global>. <https://doi.org/10.46658/JBIMES-20-01>

PITTS, N.; MAZEVET, M.; MAYNE, Catherine. Towards paying for health in dentistry. **Kings College London**, [S. l.], n. January 2019, 2019.

PITTS, Nigel B. *et al.* ICCMS™ guide for practitioners and educators. **London: King's College London**, [S. l.], 2014.

PODARIU, A. S.; PODARIU, A. C.; POPOVICI, R. A. Communication Strategy on Oral Health Education for Adolescents. **Revista De Cercetare Si Interventie Sociala**, [S. l.], v. 58, p. 68–80, 2017.

POTISOMPORN, P.; SUKARAWAN, W.; SRIARJ, W. Oral Health Education Improved Oral Health Knowledge, Attitudes, and Plaque Scores in Thai Third-grade Students: A Randomised Clinical Trial. **Oral Health Prev Dent**, [S. l.], v. 17, n. 6, p. 523–531, 2019.

QADRI, G. *et al.* School-based oral health education increases caries inequalities. **Community Dent Health**, Department of Preventive and Pediatric Dentistry, University of Greifswald, Germany. Department of Community Medicine, University of Greifswald, Germany., v. 35, n. 3, p. 153–159, 2018.

SÁ, Larissa Oliveira de; VASCONCELOS, Márcia Maria Vendiciano Barbosa. A Importância da educação em saúde bucal nas escolas de Ensino Fundamental-Revisão de literatura. **Odontol. clín.-cient**, [S. l.], p. 299–303, 2009.

SADANA, G. *et al.* Evaluation of the Impact of Oral Health Education on Oral Hygiene Knowledge and Plaque Control of School-going Children in the City of Amritsar. **J Int Soc Prev Community Dent**, v. 7, n. 5, p. 259–263, 2017. Disponível em: <https://www.jispcd.org/article.asp?issn=2231-0762;year=2017;volume=7;issue=5;page=259;epage=263;aulast=Sadana>

SAIED-MOALLEMI, Z. *et al.* School-based intervention to promote preadolescents' gingival health: a community trial. **Community Dentistry and Oral Epidemiology**, [S. l.], v. 37, n. 6, p. 518–526, 2009.

SCHEERMAN, J. F. M. *et al.* The effect of using a mobile application (“WhiteTeeth”) on improving oral hygiene: A randomized controlled trial. **Int J Dent Hyg**, Inholland University of Applied Sciences, Amsterdam, The Netherlands. Academic Center for Dentistry Amsterdam, Amsterdam, The Netherlands. TNO Research Group, Leiden, The Netherlands. VU Medical Center Amsterdam, Amsterdam, The Netherlands. Amsterdam Publ, v. 18, n. 1, p. 73–83, 2020. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7004072/pdf/IDH-18-73.pdf>

SCHUCH, H. S.; DO, L. G. School-Based Oral Hygiene Education Program Has Long-Term Positive Effects on Oral Health Indicators. **Journal of Evidence-Based Dental Practice**, [S. l.], v. 17, n. 1, p. 65–67, 2017.

SETIAWATI, F. *et al.* Effectiveness of Dental Health Education Intervention Using the 16-Surface Tooth Brushing Program Among 7-9-Year-Old Schoolchildren in Indonesia. **Pesquisa Brasileira Em Odontopediatria E Clinica Integrada**, [S. l.], v. 20, 2020.

SHENOY, Rekha P.; SEQUEIRA, Peter S. Effectiveness of a school dental education program in improving oral health knowledge and oral hygiene practices and status of 12- to 13-year-old school children. **Indian journal of dental research**, [S. l.], v. 21, n. 2, p. 253, 2010.

SOLDO, M. *et al.* Impact of oral hygiene instructions on plaque index in adolescents. **Cent Eur J Public Health**, Department of Orthodontics, School of Dental Medicine, University of Zagreb, Zagreb, Croatia. Department of Endodontics and Restorative Dentistry, School of Dental Medicine, University of Zagreb, Zagreb, Croatia. Department of Paediatric and Preventive De, v. 28, n. 2, p. 103–107, 2020. Disponível em: <http://cejph.szu.cz/pdfs/cjp/2020/02/04.pdf>

SWE, K. K. *et al.* Effectiveness of oral health education on 8- to 10-year-old school children in rural areas of the Magway Region, Myanmar. **BMC Oral Health**, Department of Preventive and Social Medicine, University of Medicine, Magway, Myanmar. kyuswe@gmail.com. Maxillo-Facial Department, Teaching Hospital, Magway, Myanmar. Department of Preventive and Community Dentistry, University of Dental Medicine, Yangon, v. 21, n. 1, p. 2, 2021. Disponível em: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7777401/pdf/12903_2020_Article_1368.pdf

TELLA, A. J.; OLANLOYE, O. M.; IBIYEMI, O. POTENTIAL OF TELEDENTISTRY IN THE DELIVERY OF ORAL HEALTH SERVICES IN DEVELOPING COUNTRIES. **Ann Ib Postgrad Med**, [S. l.], v. 17, n. 2, p. 115–123, 2019.

TRICCO, Andrea C. *et al.* PRISMA Extension for Scoping Reviews (PRISMA-ScR): Checklist and Explanation. **Annals of Internal Medicine**, [S. l.], v. 169, n. 7, p. 467–473, 2018. Disponível em: <https://www.acpjournals.org/doi/abs/10.7326/M18-0850> %25X

VALARELLI, Fabrício Pinelli *et al.* Importância dos programas de educação e motivação para saúde bucal em escolas: relato de experiência. **Odontol. Clín.-Cient., Recife**, 10 (2) 173-176, [S. l.], v. 10, n. 2, p. 17012–17190, 2011. Disponível em: <http://revodonto.bvsalud.org/pdf/occ/v10n2/a15v10n2.pdf>

VILLANUEVA-VILCHIS, M. D. *et al.* A peer-led dental education program for modifying oral self-care in Mexican children. **Salud Publica De Mexico**, [S. l.], v. 61, n. 2, p. 193–201, 2019.

VITOR, Luciana Lourenço Ribeiro *et al.* Tratamento odontológico na atenção básica à saúde de crianças durante a pandemia da COVID-19 : o que fazer ? **SALUSVITA**, [S. l.], v. 39, n. 3, p. 651–670, 2020.

WU, L. L. *et al.* Motivational Interviewing to Promote Oral Health in Adolescents. **Journal of Adolescent Health**, [S. l.], v. 61, n. 3, p. 378–384, 2017.

XU, X. M. *et al.* [Effect of oral health education with children popular oral science short drama on oral health care KAP among 10-year-old children]. **Shanghai Kou Qiang Yi Xue**, Shanghai Stomatological Hospital, Fudan University. Shanghai 200001, China. E-mail: 756521484@qq.com, v. 29, n. 3, p. 304–307, 2020.

YANG, H. *et al.* The use of mind mapping in health education in extended care for children with caries. **J Int Med Res**, Department of Comprehensive, Hospital of Stomatology, Jilin University, Changchun, China. Department of Pediatric Dentistry, Hospital of Stomatology, Jilin University, Changchun, China. Department of Dentofacial Surgery, Hospital of Stomatology, Jilin Uni, v. 48, n. 5, p. 300060519898053, 2020. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/0300060519898053>

YAZDANI, Reza *et al.* School-based education to improve oral cleanliness and gingival health in adolescents in Tehran, Iran. **International Journal of Paediatric Dentistry**, [S. l.], v. 19, n. 4, p. 274–281, 2009.

YEO, K. Y. *et al.* Evaluation on the effectiveness of a peer led video on oral hygiene education in young children. **J Vis Commun Med**, School of Dentistry, University of Leeds, Leeds, UK. Leeds Teaching Hospitals NHS Trust, Leeds, UK., v. 43, n. 3, p. 119–127, 2020. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/17453054.2020.1782728>

ZAHID, T. *et al.* Comparison of Effectiveness of Mobile App versus Conventional Educational Lectures on Oral Hygiene Knowledge and Behavior of High School Students in Saudi Arabia. **Patient Prefer Adherence**, Department of Periodontology, King Abdulaziz University, Jeddah, Saudi Arabia., v. 14, p. 1901–1909, 2020. Disponível em: <https://www.dovepress.com/getfile.php?fileID=62510>

**MANTEIGA DE CUPUAÇU (*Theobroma grandiflorum*) UM POTENCIAL ATIVO
NA PREVENÇÃO DO ENVELHECIMENTO**
*CUPUAÇU BUTTER (*Theobroma grandiflorum*) AN ACTIVE POTENTIAL IN THE PRE-
VENTION OF AGING*

Recebido em: 31/01/2022

Aceito em: 03/11/2022

DOI: 10.47296/salusvita.v42i01.421

BEATRIZ SILVEIRA BACKER ¹

LUISA SILVEIRA ANDRADE FAILLACE ²

KARINA ELISA MACHADO ³

¹ Graduada do Curso de Cosmetologia e Estética da Universidade do Vale do Itajaí – UNIVALI, Florianópolis, Santa Catarina, Brasil, E-mail: beatriz.s.backer@hotmail.com

² Graduada do Curso de Cosmetologia e Estética da Universidade do Vale do Itajaí – UNIVALI, Florianópolis, Santa Catarina, Brasil, E-mail: luisafaillace28@gmail.com

³ Professor da Universidade do Vale do Itajaí – UNIVALI, Florianópolis, Santa Catarina, Brasil E-mail: karinaelisa@univali.br. Orcide: <https://orcid.org/0000-0003-0227-6468>

Autor correspondente:

KARINA ELISA MACHADO

E-mail: karymachado@hotmail.com

Estudo de Revisão

MANTEIGA DE CUPUAÇU (*Theobroma grandiflorum*) UM POTENCIAL ATIVO NA PREVENÇÃO DO ENVELHECIMENTO

*CUPUAÇU BUTTER (*Theobroma grandiflorum*) A POTENTIAL ACTIVE IN THE PREVENTION OF AGING*

RESUMO

O envelhecimento é um processo fisiológico inevitável. Entretanto, as pessoas, ao passarem por esse processo, desejam retardar ao máximo seus sinais e sintomas, dentre os quais pode-se destacar rugas, linhas de expressão, discromias e flacidez cutânea. Neste sentido, a procura por cosméticos, que previnem e tratam os sinais do envelhecimento, vem aumentando cada vez mais. Entre os ativos utilizados para esse fim, encontra-se a manteiga de cupuaçu, objeto do presente estudo. A manteiga de cupuaçu é um triglicerídeo e tem em sua composição um teor equilibrado de ácidos graxos saturados e insaturados. Seu uso na indústria cosmética acontece devido às propriedades anti-inflamatórias, hidratantes, antioxidantes, emolientes e lubrificantes do composto. Neste contexto, o objetivo deste estudo foi analisar, por meio de uma revisão integrativa descritiva com abordagem qualitativa, o potencial uso e os benefícios da manteiga de cupuaçu como ativo na prevenção do envelhecimento. Concluiu-se que a manteiga de cupuaçu é um potencial ativo cosmético devido às suas propriedades antioxidantes e umectantes, que agem impedindo que o estresse oxidativo ocorra e hidratando a pele, respectivamente.

Palavras-chave: Manteiga de Cupuaçu. Envelhecimento. Radicais livres. Antioxidantes. Umectante.

ABSTRACT

Aging is an inevitable physiological process. However, when people undergo this process, they want to delay their signs and symptoms as much as possible. Wrinkles, expression lines, dyschromia, and skin sagging can be highlighted among these symptoms. Thus, the demand for cosmetics, which prevent and treat the signs of aging, is increasing. The cupuaçu butter is among the active ingredients used for this purpose. Cupuaçu butter is a triglyceride that has a balanced content of saturated and unsaturated fatty acids in its composition. Its use in the cosmetic industry is due to its anti-inflammatory, moisturizing, antioxidant emollient, and lubricating properties. In this context, the objective of this study was to analyze, through an integrative descriptive review with a qualitative approach, the potential use and benefits of cupuaçu butter as an active ingredient in preventing aging. In conclusion, cupuaçu butter is a potential cosmetic asset, due to its antioxidant and humectant properties, which act by preventing oxidative stress from occurring and moisturizing the skin, respectively.

Keywords: Cupuaçu butter. Aging. Free radicals. Antioxidants. Humectant.

INTRODUÇÃO

A população idosa no Brasil cresceu consideravelmente nos últimos anos. Um dos principais motivos é o aumento da expectativa de vida. Nas próximas décadas considera-se que os idosos constituirão 14% da população brasileira (FERRAZ et al., 2021).

Paralelamente a esse prolongamento da expectativa de vida, aumentou também o desejo de envelhecer sem aparentar os anos vividos. Apesar do envelhecimento ser um processo natural, ele pode se tornar uma fonte de insatisfação, pois os padrões de beleza impostos pela sociedade buscam valorizar a beleza da face jovem, fazendo aumentar o desejo do indivíduo em buscar alternativas para diminuir ao máximo as evidências do envelhecimento (MACHADO, SIGALES, SOLOVY, 2018).

O processo de envelhecimento acomete todos os órgãos, mas de forma mais aparente a pele, já que essa fica mais exposta. Com o passar dos anos, surgem mudanças fisiológicas e bioquímicas na pele, que geram alguns distúrbios estéticos como rugas, flacidez, hiper-cromias, entre outros. Destaca-se que o envelhecimento ocorre em decorrência de fatores intrínsecos e/ou extrínsecos. O intrínseco é progressivo, previsível e inevitável, surge com a idade, já o extrínseco é um conjunto de mudanças provenientes de fatores externos (RUIVO, 2014).

Entre as alternativas para se retardar o envelhecimento cutâneo, encontram-se os produtos cosméticos e tratamentos estéticos, que apresentam benefícios e resultados satisfatórios, considerando o avanço tecnológico que ocorreu nos últimos anos, decorrentes de pesquisas científicas com o serviço de saúde e beleza (FRANÇA, MACHADO, 2019).

Um desses ativos cosméticos é a manteiga de cupuaçu, que contém propriedades antioxidantes, umectantes, emolientes, lubrificantes e, por isso, vem ganhando espaço e destaque entre tantos ativos disponíveis no mercado de cosméticos.

Nesta perspectiva, o presente artigo visa analisar o potencial uso e os benefícios da manteiga de cupuaçu como ativo na prevenção do envelhecimento, por meio de uma revisão bibliográfica descritiva com abordagem qualitativa.

MÉTODOS

Trata-se de uma revisão integrativa descritiva com abordagem qualitativa. Para atender o objetivo do estudo, as produções científicas referentes ao tema foram pesquisadas em livros e nos bancos de dados das bibliotecas eletrônicas Bireme, LILACS, SciELO, Pubmed e Periódicos CAPES, entre 1994 e 2021. Os descritores utilizados para a seleção foram: manteiga de cupuaçu, envelhecimento, radicais livres, antioxidantes e hidratante.

As estratégias utilizadas para inclusão dos artigos neste estudo foram: artigos de pesquisas com estudos *in vivo* e *in vitro*, de revisão e artigos publicados nos idiomas: inglês, espanhol e português, disponíveis por completo nas bases eletrônicas, que representassem a temática. Os critérios de exclusão utilizados foram artigos repetidos, artigos incompletos e artigos que não representavam a temática.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Sabe-se que a floresta amazônica possui a maior biodiversidade do planeta e ganha destaque entre as florestas tropicais úmidas por possuir uma grande variedade genética, tornando-se alvo de muitos estudos e pesquisas (RAMOS, 2016).

Entre as diversas espécies encontradas na floresta amazônica, destaca-se o gênero *Theobroma* (*sterculiaceae*), constituído de vinte e duas espécies de árvores da floresta tropical. Esse gênero é considerado de importância, por incluir espécies de destaque econômico, como o cacau e o cupuaçu (BOOCK, 2007).

O cultivo e o uso do cacau foram inicialmente feitos pelos Maias na América Central, antes da chegada dos europeus. A outra espécie, *Theobroma grandiflorum* L. é o cupuaçu, espécie secundária em termos econômicos (BOOCK, 2007).

Cupuaçu

O cupuaçuzeiro, cupuaçueiro ou cupuaçu (*Theobroma grandiflorum*) é a segunda mais importante espécie econômica do gênero *Theobroma*. Se dissemina na bacia amazônica e concentra sua produção e comercialização nos estados do Acre, Amazonas, Maranhão, Pará e Rondônia (RAMOS, 2016).

A árvore do cupuaçu pode chegar à altura de 15 m e o diâmetro de copa pode atingir de 6 a 8 m (Figura 1). Sua espécie é tricômica, cada ramo se dividindo em três, e suas folhas, quando novas, apresentam cor rósea e, em seu estágio final, atingem a tonalidade verde-escura, com comprimento de 25 a 30 cm, por 10 a 15 cm de largura (FERREIRA, 2005).

Figura 1: Árvore cupuaçuzeiro, cupuaçuzeiro ou cupuaçu



Fonte: Adaptado de Gondim e colaboradores (2001)

Suas flores são grandes, de cor vermelho escura e apresentam características interessantes: são as maiores do gênero, não crescem grudadas no tronco, como nas outras variedades de theobromáceas, mas sim nos galhos. Os frutos apresentam forma esférica ou ovóide e medem até 25 cm de comprimento e entre 10 e 12 cm de diâmetro. Com casca dura e lisa, são de coloração castanho-escuro e pesam em média 1,0 kg. As sementes ficam envoltas por uma polpa branca, ácida e aromática, representando um espaço significativo do fruto (Figura 2).

Figura 2: Fruto do cupuaçu.



Fonte: Ramos (2016)

Cohen e Jackix (2009) destacam que as sementes constituem cerca de 20% do peso do fruto e vêm despertando o interesse de pesquisadores para o seu aproveitamento industrial por possuir um rico e balanceado teor de triglicerídeos e ácidos graxos como esteárico, oléico e araquídico, que trazem efeitos altamente benéficos sobre a pele.

Silva, Duriagna e Carvalho (2018) completam que existe uma grande variedade de subprodutos obtidos da polpa a semente do cupuaçu, os quais são muito aproveitados industrialmente por possuírem sabor e odor atraentes. Do seu fruto, são produzidas polpas comumente utilizadas no preparo de alimentos como bolos e sucos (SILVA; DURIGAN; CARVALHO, 2018).

Já das sementes são fabricados cupulates, produtos com características nutricionais e sensoriais muito parecidas com o chocolate. Na indústria de cosméticos são fabricados, a partir do óleo extraído delas, cremes (SILVA; PIERRE, 2021).

Oliveira (2003) corrobora com essa informação e cita que a manteiga de cupuaçu é conhecida por apresentar uma ótima capacidade de hidratação sobre a pele, superior em mais de duzentas vezes à lanolina, uma cera obtida a partir da lã de carneiro. Assim, percebe-se no mercado atual de cosméticos o acréscimo de produtos derivados do cupuaçu.

Caracterização química e propriedades

As sementes do cupuaçu são ricas em gordura e equivalem a 20% do fruto, além de conterem ácidos graxos saturados e insaturados como ácido oleico (principal constituinte da manteiga de cupuaçu), ácido esteárico, ácido mirístico, ácido palmítico, ácido palmitoleico, ácido linoleico, ácido araquídico e ácido behênico. Também possuem fitoesteróis, sendo eles colesterol, campesterol, estigmasterol, clerosterol, beta-sitosterol, sitosterol, delta-5 avenasterol, delta-7 estigmasterol e delta-7 avenastero (BOOCK, 2007).

Além disso, também possuem potentes antioxidantes como catequina, epicatequina, isoescutolareina, hipolaetina, 8-O- β -D-glucoronida, hipolaetina 8-O- β -D-glucoronida, quercitina 3-O- β -D-glucoronida, quercetin 3-O- β -D-glucoronida 6''-methyl ester querecetina, kaempferol e isoscutelareina 8-O- β -D-glucoronida 6''- methyl ester e theograndina. (BOOCK, 2007).

Manteiga de Cupuaçu

A manteiga de cupuaçu é um triglicerídeo que se solidifica em temperaturas inferiores a 30 °C por ter em sua composição um teor equilibrado de ácidos graxos saturados e insaturados. O uso da manteiga de cupuaçu em cosméticos acontece devido às propriedades anti-inflamatórias, hidratantes, antioxidantes, emolientes e lubrificantes do composto (RAMOS, 2016).

A manteiga apresenta elevada capacidade de absorção de água, aproximadamente 200% a mais que a lanolina. Isso pode ser atribuído às pontes de hidrogênio formadas entre as moléculas de água e os fitoesteróis. Os fitoesteróis insaponificáveis atuam a nível celular, regulando o equilíbrio hídrico dos lipídios da camada superficial da pele. Por esse motivo, o composto tem sido usado topicamente para tratar dermatites e ulcerações, estimulando o processo de cicatrização e recuperação do manto lipídico (BOOCK, 2007).

Embora não seja reconhecido como um fator de proteção solar pela Anvisa, a manteiga de cupuaçu possui capacidade de absorver os raios UVA/UVB, um dos mais importantes fatores extrínsecos que aceleram o envelhecimento cutâneo (FLECK, 2012).

Yang e colaboradores (2003) estudaram a composição química com atividade antioxidante de compostos presentes na semente do cupuaçu e identificaram dois compostos com atividade antioxidante significativa. Um deles foi chamado de theograndina 1 e o outro de theograndina 2 (PUGLIESE, 2010).

Esses dois compostos foram classificados como flavonóides glicosídicos sulfatados. Além disso, foi determinada a atividade antioxidante elevada de mais nove compostos. A conclusão deste estudo foi que as utilizações de produtos contendo derivados da semente de cupuaçu apresentam grande potencial antioxidante quando utilizados topicamente (BOOK, 2007).

Envelhecimento

É um processo multifatorial, gradual e irreversível, pelo qual todos passamos, incluindo aspectos fisiológicos, psicológicos e sociais. Além disso, a herança genética e o estilo de vida são pontos importantíssimos que contribuirão na forma em que nossos corpos e mentes reagirão à passagem do tempo (GONÇALVES, 2015).

Em virtude da expansão de sua expectativa de vida, a população idosa cresceu expressivamente nos últimos anos e, por isso, o conceito de envelhecimento recebe um olhar mais cuidadoso e atencioso.

Teoria dos Radicais Livres

Apesar de fazer parte do ciclo natural dos seres humanos, compreender o processo do envelhecimento e suas causas continua sendo um enigma. Para explicar a origem do fenômeno, várias teorias são propostas. Discutiremos neste trabalho a mais aceita e estudada atualmente: a Teoria dos Radicais Livres.

São classificados como radicais livres os átomos e as moléculas orgânicas ou inorgânicas, com um ou mais elétrons não pareados, ou seja, com número ímpar de elétrons em sua última camada eletrônica. São átomos ou moléculas instáveis e quimicamente muito reativas (MATSUBARA, 1997; BIANCHI, ANTUNES, 1999).

O envelhecimento cutâneo pode ser definido pela morte celular das células que constituem a pele, ou pela perda da capacidade dessas de se reproduzirem. Além dos danos ao DNA genômico por condições ambientais e pelo próprio metabolismo oxidativo, entre os fatores envolvidos no processo do envelhecimento estão: a redução da funcionalidade do sistema imunológico, da proliferação celular, do número de fibroblastos, o acúmulo dos danos provocados pela exposição a radiações ultravioletas e a geração de espécies reativas do oxigênio (RIBEIRO, 2019).

As espécies reativas do oxigênio, geradas continuamente, são consequências do metabolismo oxidativo. Essas espécies, para se estabilizarem, sequestram elétrons dos componentes celulares, fazendo com que haja o acúmulo de radicais livres devido à deficiência dos mecanismos antioxidantes e, consequentemente, o estresse oxidativo (BIANCHI, ANTUNES, 1999; RIBEIRO 2019).

É chamado de estresse oxidativo quando acontece a disparidade entre moléculas oxidantes e antioxidantes, causando modificações por radicais livres em estruturas de ácidos nucleicos, proteínas, lipídeos, carboidratos, lesão celular e comprometimento das funções teciduais (RIBEIRO, 2019).

A formação dos radicais livres está ligada também a fatores externos (poluição, raio-x, estresse, maus hábitos alimentares, entre outros) (BIANCHI, ANTUNES, 1999, RIBEIRO, 2010).

Envelhecimento cutâneo

Os primeiros sinais do envelhecimento surgem a nível cutâneo, em que ocorre a perda da elasticidade, de colágeno e da hidratação, fazendo com que a pele se torne mais seca em decorrência da diminuição da capacidade funcional das células sudoríparas e sebáceas. Consequentemente, a derme se torna fina, facilitando o surgimento de rugas. O envelhecimento cutâneo pode ser dividido em intrínseco e extrínseco (MACHADO, 2016).

- (1) Envelhecimento extrínseco: causado por fatores externos como hábitos de vida, sedentarismo, tabagismo, e principalmente radiação solar. São agressões que vem se acumulando ao longo dos anos (WIECZOREK, OLIVEIRA, MACHADO, 2021).
- (2) Envelhecimento intrínseco: É um processo progressivo e inevitável. É o resultado da redução nas atividades glandulares, diminuição da capacidade de renovação celular do organismo, perda de massa muscular nos deslocamentos e perda dos depósitos de gordura, redução na vascularização da derme, diminuição das células de Langerhans, e diminuição sensorial da pele, além de gerar alterações nas fibras colágenas e elásticas que conferem firmeza e tonicidade, tornando a pele mais fina e flácida (MACHADO, 2018)

Principais características das peles envelhecidas:

O envelhecimento intrínseco apresenta afinamento da epiderme e da derme, pele fina, rugas finas e flacidez.

Já no envelhecimento extrínseco, as características observadas são afinamento da derme e espessamento da epiderme, rugas profundas, flacidez precoce e discromias como melasma e hipopigmentação. Destaca-se que as características do envelhecimento extrínseco se sobrepõem às características do envelhecimento intrínseco (FRANCA, MACHADO, 2019).

Ao comparar o envelhecimento intrínseco com o envelhecimento extrínseco, é possível notar distintas alterações morfológicas, como podemos observar na Tabela 1.

Tabela 1: Comparação das alterações cutâneas geradas pelo envelhecimento intrínseco e extrínseco.

Alterações	Envelhecimento Intrínseco (Cronológico)	Envelhecimento Extrínseco (Fotoenvelhecimento)
Rugas	Finas	Profundas
Camada Córnea	Inalterada	Afilada
Células displásicas	Poucas	Muitas
Fibras de colágeno	Pequena alteração no tamanho e organização	Grande alteração no tamanho e organização
Fibras elásticas	Reorganizadas	Diminuição da produção e aumento da degeneração
Melanócitos	Normal	Diminuição no número e melanina
Glândulas sebáceas e sudoríparas	Diminuição no número	Diminuição no número: pele seca
Junção dermoepidérmica	Leve achatamento	Importante achatamento

Fonte: Adaptado de Riberio (2019).

Cosméticos Rejuvenescedores

Os cosméticos rejuvenescedores são um recurso muito utilizado, que, graças à tecnologia existente em sua fabricação, possuem ampla variedade de formulações que ajudam a diminuir os radicais livres, clarear as hiperpigmentações e melhorar o metabolismo da pele, atenuando linhas de expressão e rugas. O uso tópico de cosméticos antienvhecimento é determinado conforme a necessidade de cada pele (MACHADO, SIGALES, SOLOVY, 2018).

Neste contexto, os umectantes são de grande importância para a pele, por servirem de veículos transportadores de nutrientes para as células. Além disso, são responsáveis pela hidratação da pele, formando uma barreira que impede a perda de água da derme e, por consequência, seu ressecamento e envelhecimento (RIBEIRO, 2010).

Os ativos antioxidantes, como vitamina C, vitamina E, coenzima Q10, os flavonoides, entre outros, agem na pele neutralizando a ação dos radicais livres, sendo os principais responsáveis pelo envelhecimento extrínseco. O mecanismo de ação dos antioxidantes se baseia na doação de um elétron a essas moléculas instáveis e altamente reativas (MACHADO, SIGALES, SOLOVY, 2018).

Entre os cosméticos rejuvenescedores, antioxidantes e umectantes, para o presente trabalho, foi selecionado a manteiga de cupuaçu.

Manteiga de Cupuaçu X Envelhecimento cutâneo

Nos últimos anos, houve um aumento em estudos vinculados ao envelhecimento, o que ocasionou a elaboração de diversas teorias destinadas a explicar esse processo, como a teoria genética, teoria imunológica, teoria do acúmulo de danos, teoria das mutações, teoria do uso e desgaste e a teoria dos radicais livres, atualmente a mais aceita (FRIES, PEREIRA, 2011).

A teoria dos radicais livres defende a hipótese de que durante o metabolismo aeróbico normal, o oxigênio sofre redução formando espécies reativas do oxigênio, que se somariam aos demais radicais livres advindos de diferentes mecanismos geradores. O organismo para defender-se da ação lesiva desses radicais livres conta com diferentes sistemas de defesa antioxidante (RIBEIRO, 2019).

Porém, com o processo de envelhecimento, ocorre um desequilíbrio na formação de radicais livres e no sistema antioxidante, ou seja, há um incremento no número dessas espécies reativas, etapa conhecida como estresse oxidativo. Sendo que, esse estresse oxidativo causa modificação em estruturas de ácidos nucleico, proteínas, lipídios, lesão celular e comprometimento das funções teciduais (BIANCHI, ANTUNES, 1999).

Neste contexto, pode-se dividir o processo de envelhecimento em dois tipos, o envelhecimento intrínseco ou natural, aquele que é geneticamente programado, e o envelhecimento extrínseco, causado por fatores externos como: exposição solar, alimentação inadequada, álcool e tabagismo. Destaca-se que os fatores externos geram radicais livres, que aceleram o processo de envelhecimento, prejudicando principalmente regiões como face, colo, pescoço, dorso das mãos e antebraço (RIBEIRO, 2010).

Franca e Machado (2019) corroboram essa informação e completam que os antioxidantes conseguem impedir a oxidação celular provocada pelos radicais livres, papel desempenhado por alguns cosméticos.

Os cosméticos antioxidantes doam elétrons para estabilizar os radicais livres e transformá-los em moléculas estáveis, inibindo desta forma que causem alterações nas células e moléculas. Entre os principais ativos cosméticos antioxidantes, temos a coenzima Q10, o resveratrol, a vitamina A, a vitamina C e a vitamina E (FRANCA, MACHADO, 2019), sendo que, para o presente trabalho selecionamos a manteiga de cupuaçu.

Outros autores também destacam essa afirmação e citam que, entre as possíveis soluções para o combate à ação dos radicais livres na pele, estaria o uso de formulações cosméticas antioxidantes (RAMOS, 2016; PALADINE, LOPES, MACHADO, 2019). Neste contexto, destaca-se a propriedade antioxidante da manteiga de cupuaçu, que a torna um promissor cosmético antienvelhecimento.

Yang e colaboradores (2003), em trabalho realizado utilizando um extrato alcoólico das sementes do cupuaçu, descobriram dois novos potentes antioxidantes: a theograndina | e ||, em complemento a outros nove antioxidantes flavonoides já conhecidos, sendo eles catequina, epicatequina, isoescutelareina, hipolaetina, 8-O-β-D-glucoronida, hipolaetina 8-O-β-D-glucoronida, quercitina 3-O-β-D-glucoronida, quercetin 3-O-β-D-glucoronida 6"-methyl ester quercetina, kaempferol e isoescutelareina 8-O-β-D-glucoronida 6"- methyl ester.

Dentre esses, a theograndina | e || demonstrou melhores resultados de atividade antioxidante em ensaios com DPPH. Sendo que esses auxiliariam na prevenção do envelhecimento cutâneo, ao combater os radicais livres, formados devido às agressões externas como poluição, fumo, álcool e alimentação inadequada, além da radiação solar (Yang et al., 2003).

Andrade (2022) completa essa informação ao citar que o uso tópico de antioxidantes reduz os danos oxidativos causados pela radiação UV. Porém, essa proteção se torna mais eficaz, quando ocorre a penetração dessas substâncias antioxidantes em camadas mais profundas do estrato córneo, por isso, a autora sugere o uso de nanotecnologias.

Já Ribeiro (2010) descreve que uma boa formulação de cosmético rejuvenescedor deve abordar diferentes aspectos como: diminuir a formação de radicais livres, promover a hidratação, clarear manchas senis, e principalmente, melhorar o metabolismo dérmico e epidérmico, visando atenuar as rugas e marcas de expressão.

Neste contexto, destaca-se que a pele possui substâncias naturais que oferecem hidratação, porém com o passar dos anos elas diminuem, fazendo com que a derme sofra uma perda hídrica, que, associado a outros fatores, contribuem para o surgimento de linhas de expressão (AMARAL, SOUZA, 2019).

Segundo Barbalho e colaboradores (2022), a manteiga de cupuaçu é um potencial ativo na formulação de produtos regeneradores da pele por possuir ácidos graxos, valiosos no processo de cicatrização devido às suas ações metabólicas.

Destaca-se também que a saúde e a aparência da pele estão relacionadas a diversos fatores, entre eles, à hidratação, sendo ela fundamental no processo de prevenção do envelhecimento, já que os hidratantes formam uma barreira impedindo essa perda (RIBEIROS, 2010).

Neste contexto, segundo Ramos (2016), a manteiga de cupuaçu, por possuir ácidos graxos em sua composição, apresenta elevado poder de umectação e emoliência, proporcionando benefícios para a pele, que incluem a recuperação da umidade e elasticidade natural.

Testes feitos em laboratórios comprovaram que 1 kg de manteiga de cupuaçu pode absorver em média 4 kg de água e, por conta dessa alta capacidade de absorção e retenção de umidade, o ativo é considerado um agente umectante promissor, com sua ação antioxidante que restaura a elasticidade da pele (RAMOS, 2016).

CONCLUSÃO

Como visto, o envelhecimento é um processo multifatorial e irreversível, ocasionado por fatores internos, envelhecimento intrínseco, e por fatores externos, como exposição solar, estresse, tabagismo, álcool e poluição do ar.

Neste contexto, existem diversas teorias tentando explicar o processo, dentre as quais destaca-se a teoria dos radicais livres, a mais aceita no meio acadêmico. Radicais livres são moléculas com um ou mais elétrons não pareados, ou seja, são moléculas instáveis e quimicamente muito reativas, que contribuem para o processo do envelhecimento.

Mesmo sendo um processo inevitável, o envelhecimento pode ser prevenido com a utilização de cosméticos rejuvenescedores, que, graças à tecnologia existente em sua fabricação, possuem ampla variedade de formulações que ajudam a diminuir os radicais livres, clarear as hiperpigmentações e melhorar o metabolismo da pele, atenuando as linhas de expressão e rugas.

Nesta perspectiva, a manteiga de cupuaçu é um potencial ativo para prevenção do envelhecimento cutâneo por possuir em sua composição antioxidantes como a theograndina e ||, entre outros, que agem impedindo que o estresse oxidativo ocorra.

Além disso, também possui um grande poder de umectação e emolência; por isso, pode ser usado como excipiente, gerando diversos benefícios para a pele e recuperando sua umidade e elasticidade natural. O presente trabalho teve como objetivo avaliar a manteiga de cupuaçu como um ativo cosmético.

REFERÊNCIAS

AMARAL, K.F.V., SOUZA, R.B.A. A Importância da Hidratação Cutânea para melhor tratamento das Disfunções Estéticas. *Revista Multidisciplinar e de Psicologia*. v.13, p. 763-771, 2019. DOI: 10.14295/online.v13i48.2284.

ANDRADE, K. **Ação dos antioxidantes tópicos no combate ao envelhecimento**. [Monografia] Biocursos. Manaus, 2022.

BARBALHO, G.N., MATOS, B.N., BRITO, G.F.S., MIRANDA, T.C., Alencar-Silva, T., SODRÉ, F.F., GELFUSO, G.M., CUNHA-FILHO, M., CARVALHO, J.L., SILVA, J.K.R., GRATIERI, T. Skin Regenerative Potential of Cupuaçu Seed Extract (*Theobroma grandiflorum*), a Native Fruit from the Amazon: Development of a Topical Formulation Based on Chitosan-Coated Nanocapsules. *Pharmaceutics*. 14(1): 207, 2022. DOI: 10.3390/pharmaceutics14010207.

BIANCHI, M.L., ANTUNES, L.M.G. Radicais Livres e os principais Antioxidantes. *Rev. Nutr.* v. 12, n. 2, p. 123-130, 1999. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1415-52731999000200001>

BOOCK, K.P. **Desenvolvimento e avaliação da estabilidade física de emulsões contendo cristais líquidos e ativos hidratantes à base de manteiga de cupuaçu (*Theobroma grandiflorum*) ou cacau (*Theobroma cacao*)**. [Dissertação]. Faculdade de ciências farmacêuticas de Ribeirão Preto. Ribeirão Preto, 2007.

COHEN, K.O., JACKIX, M. D. N. H. **Características Químicas e Física da Gordura de Cupuaçu e da Manteiga de Cacau**. 2009.

FERRAZ, I.N., REIS, L.A., ASSIS, W.C., RABELO, L.A.N., GUIMARÃES, F.E.O., BRITO, I.T. Impactos dos fatores extrínsecos no envelhecimento precoce: Uma reflexão teórica. *Research, Society and Development*; v. 10, n. 6, 2021. DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i6.15761>.

FLECK, C.A., et al. Advanced Skin Care – A Novel Ingredient. *Journal of the American College of Clinical Wound Specialists*. v. 4, p. 92–94, 2012. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jccw.2014.02.002>.

FRANCA, W.B.L., MACHADO, K.E. Promoção da saúde através dos cuidados cosméticos: programa interdisciplinar universidade da criatividade. *R. UFG*, v. 19, p.1-17, 2019. DOI: 10.5216/revufg.v19.60617.

FRIES, A.T., PEREIRA, D.C. Teorias do envelhecimento. *Revista Contexto e Saúde*, v.10, n.20, p.507-514, 2011.

MACHADO, K.E., SIGALES, G.L., SOLOVY, I. Ação do acetilhexapeptídeo-3 no processo de rejuvenescimento facial. *Revista Infarma ciências farmacêuticas*. v. 30, n. 3, p. 185-193, 2018. DOI: 10.14450/2318-9312.v30.e3.a2018.p.185-194.

MACHADO, K.E. Vitamina C na prevenção do envelhecimento cutâneo. *Cosmetics & Toiletries*. v. 28, p. 76-81, 2016.

PALADINE, A.M., LOPES, T.D., MACHADO, K.E. Benéfico do resveratrol como ativo cosmético na prevenção do envelhecimento cutâneo. *Infarma*. v. 32, p.319-328, 2020. DOI: 10.14450/2318-9312.v32.e4.a2020.pp319-328.

PUGLIESE, A.G. **Compostos fenólicos do cupuaçu e do cupulate: composição e possíveis benefícios.** [Dissertação] Universidade de São Paulo. São Paulo, 2010.

RAMOS, A.L. **Síntese e caracterização de nanopartículas lipídicas sólidas a partir da manteiga de cupuaçu – *Theobroma grandiflorum* (Shum) com aplicações nanobiotecnológicas.** [Dissertação] Universidade Federal do Acre. Rio Branco, 2016.

RIBEIRO, C. **Cosmetologia aplicada a dermoestética.** 2. ed. São Paulo, SP: Pharmabooks, 2010.

RIBEIRO, R.B. **Impacto do uso de cosmético facial na redução de rugas, na autoestima e qualidade de vida em mulheres.** [Dissertação]. Universidade São Judas Tadeu. São Paulo, 2019.

RUIVO, A.P. **Envelhecimento Cutâneo: fatores influentes, ingredientes ativos e de veiculação.** [Dissertação] Universidade Fernando Pessoa. Porto, 2014.

SILVA, J.L., DURIGAN, M.F.B, CARVALHO, G.F. Métodos para extração de óleo das sementes da *Theobroma grandiflorum* como oportunidade a agroindústria familiar. **Revista Eletrônica Ambiente: gestão e desenvolvimento**, v. 11, n. 01, p. 266-277, 2018.

SILVA, L.S., PIERRE, F.C. Aplicabilidade do Cupuaçu (*Theobroma grandiflorum* (Willd. Ex Spreng.) Schum.) em produtos e subprodutos processados. **Revista Científica Eletrônica: Tekhne e Logos, Botucatu**, v.12, n.1, p. 19-33, 2021.

WIECZOREK, Cr., OLIVEIRA, M.M., MACHADO, K.E. Benefícios do colágeno hidrolisado na prevenção e no tratamento do envelhecimento cutâneo. **Revista saúde em foco**, v. 8, n. 1, p.31-47. 2021.

YANG, H., PROTIVA, P., CUI, B. MA, C., BAGGETT, S. HEQUET, V., MORI, S., WEINSTEIN, B., KENNELLY, E. New bioactive polyphenols from *theobroma grandiflorum* (“cupuaçu”). **J Nat Prod.** v. 66, n. 11, p.1501-1504. DOI: 10.1021/np034002j.

**OSTEOMA DE SEIO FRONTAL DIREITO TRATADO CIRURGICAMENTE
COM ACESSO BICORONAL: RELATO DE CASO**

*RIGHT FRONT SINUS OSTEOMA SURGICALLY TREATED WITH BICORONAL
ACCESS: CASE REPORT*

Recebido em: 11/01/2022

Aceito em: 03/10/2022

DOI: 10.47296/salusvita.v42i01.422

MICHELLY MACEDO DE OLIVEIRA¹

YARA FRANCESCHI SABA²

ANTONIO FERNANDO SALAROLI³

SULENE PIRANA⁴

¹ *Médica residente de Otorrinolaringologia, Hospital Universitário São Francisco, Bragança Paulista, São Paulo, Brasil, michellymacedodeoliveira@gmail.com*

² *Médica residente de Otorrinolaringologia, Hospital Universitário São Francisco, Bragança Paulista, São Paulo, Brasil, yaratfranceschi@hotmail.com*

³ *Professor Doutor Assistente do Serviço de Otorrinolaringologia do Hospital Universitário São Francisco, Bragança Paulista, São Paulo, Brasil, antonio@salaro.li*

³ *Doutorado em Otorrinolaringologia pela Universidade de São Paulo, Coordenadora do Serviço de Otorrinolaringologia do Hospital Universitário São Francisco, Bragança Paulista, São Paulo, Brasil, sulenepirana@gmail.com*

Autor correspondente:

MICHELLY MACEDO DE OLIVEIRA

E-mail: *michellymacedodeoliveira@gmail.com*

Relato de caso

OSTEOMA DE SEIO FRONTAL DIREITO TRATADO CIRURGICAMENTE COM ACESSO BICORONAL: RELATO DE CASO

RIGHT FRONT SINUS OSTEOMA SURGICALLY TREATED WITH BICORONAL ACCESS: CASE REPORT

RESUMO

O osteoma é um tumor ósseo benigno, geralmente assintomático, que ocorre frequentemente nos seios paranasais. O tratamento cirúrgico é necessário quando o paciente se torna sintomático ou apresenta complicações oftalmológicas, ou neurológicas. Embora uma abordagem endoscópica seja cada vez mais utilizada, dependendo do tamanho e da localização do osteoma, a cirurgia aberta pode ser preferível e continua sendo o tratamento padrão. Este artigo descreve um caso de osteoma do seio frontal que necessitou de abordagem bicoronal com reconstrução com cimento cirúrgico.

Palavras-chave: Osteoma; Seio Frontal; Cirurgia.

ABSTRACT

Osteoma is a benign, usually asymptomatic bone tumor, which often occurs in paranasal sinuses. Surgical treatment is required whenever the patient becomes symptomatic or presents ophthalmological or neurological complications. An endoscopic approach is increasingly used. Depending on the size and site of the osteoma, open surgery may be preferable and remains the standard treatment, though. This article describes a case of osteoma of the frontal sinus that required a bicoronal approach with reconstruction using surgical cement.

Keywords: *Osteoma; Frontal Sinus; Surgery.*

INTRODUÇÃO

O osteoma dos seios da face é um tumor ósseo benigno, de crescimento lento, que pode ocorrer em qualquer idade, com maior prevalência acima dos 40 anos, embora também seja descrito na faixa etária pediátrica. Mais comum em homens, em uma relação de 2-3 homens para cada 1 mulher. Prevalência racial não é relatada (PALAZZOLO et al., 2018; MINNI et al., 2021). A maior prevalência no sexo masculino pode ser decorrente da exposição mais frequente às lesões e seios paranasais maiores em comparação com as mulheres (HUMENIUK-ARASIEWICZ et al., 2018). A causa permanece desconhecida, embora tenham sido propostas etiologias traumáticas, infecciosas ou embriológicas (ZAHROU et al., 2021).

Frequentemente localizados no esqueleto craniofacial, o osteoma é o tumor benigno mais frequente dos seios paranasais e pode afetar, em ordem decrescente de frequência, o seio frontal (75%), as células etmoidais (20%) e o seio maxilar (5%). O seio esfenoidal é afetado apenas raramente. O tumor é unilateral em quase 90% dos casos. Existem duas formas: lobulada e pedunculada (MINNI et al., 2021).

Os osteomas fronto-orbitários representam de 0,4 a 5% dos tumores orbitais e de 0,6 a 2,5% das causas de exoftalmia relacionadas ao tumor (PALAZZOLO et al., 2018; MINNI et al., 2021; HUMENIUK-ARASIEWICZ et al., 2018).

Os osteomas frontoetmoides gigantes são raros, mas podem causar sintomas e complicações intracranianas ou intraorbitais. Após a remoção desses tumores ósseos, grandes procedimentos de reconstrução craniofacial são geralmente necessários.

Grandes defeitos ósseos cranianos fronto-orbitais, após ressecção cirúrgica, apresentam consequências funcionais. Existem também questões estéticas que acarretam problemas de autoestima e incompatibilidade social para o paciente. Portanto, o presente trabalho visa relatar tratamento cirúrgico de um grande osteoma de seio frontal com reconstrução com cimento cirúrgico no mesmo tempo cirúrgico, visto que a reconstrução de defeitos fronto-orbitais é um desafio para os cirurgiões. Este trabalho obteve aprovação de Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos (CAAE 57845222.6.0000.5514).

RELATO DE CASO

Paciente do sexo masculino, 16 anos, deu entrada em nosso serviço devido a quadro de abaulamento supraorbitário de crescimento progressivo há 8 meses, tendo surgido 2 meses após trauma local. Ao exame físico, notava-se nodulação de região supraorbitária direita de consistência endurecida, bordos limitados, provocando ptose mecânica ipsilateral (Figura 1). Acuidade visual preservada, motricidade ocular com redução de elevação de olho direito e fundo de olho sem alteração pela avaliação oftalmológica. Tomografia computadorizada (TC) de face mostrava lesão expansiva óssea heterogênea, pediculada e

com contornos lobulados, que se estendia do seio frontal e teto de órbita a direita, medindo $3,0 \times 2,5$ cm (Figura 2). Ressonância magnética (RM) de órbitas, solicitada para exclusão de comprometimento orbitário, evidenciou lesão de origem óssea insuflativa em região supraorbitária, sem sinais de invasão de estruturas adjacentes (Figura 3). RM crânio excluiu comprometimento cerebral.

Aventada hipótese de osteoma de seio frontal direito, sendo indicada exérese da lesão por acesso aberto por incisão bicoronal. Removida lesão lobulada em bloco de aproximadamente $3,5$ cm $\times$ $3,0$ cm (Figura 4). Para reconstrução de defeito ósseo, foi realizado enxerto de gálea e cimento cirúrgico (metilmetacrilato).

Pós-operatório transcorreu sem intercorrências. Exame histológico confirmou o diagnóstico de osteoma benigno. Em consulta, seis meses após cirurgia, paciente apresentava abaulamento residual de região supraorbitária. Em TC de controle, não foi observada recidiva de lesão, apenas deslocamento de enxerto de cimento cirúrgico inferiormente (Figura 5). Paciente se mostrou satisfeito com o resultado e optou por não ser submetido a novo procedimento para correção estética (Figura 6). Um ano de procedimento cirúrgico, não houve alteração do aspecto e nem recidivas, tendo o paciente perdido seguimento após esse período.



Figura 1. Ectoscopia de face de paciente, evidenciando abaulamento supraorbitário direito e ptose ipsilateralmente.

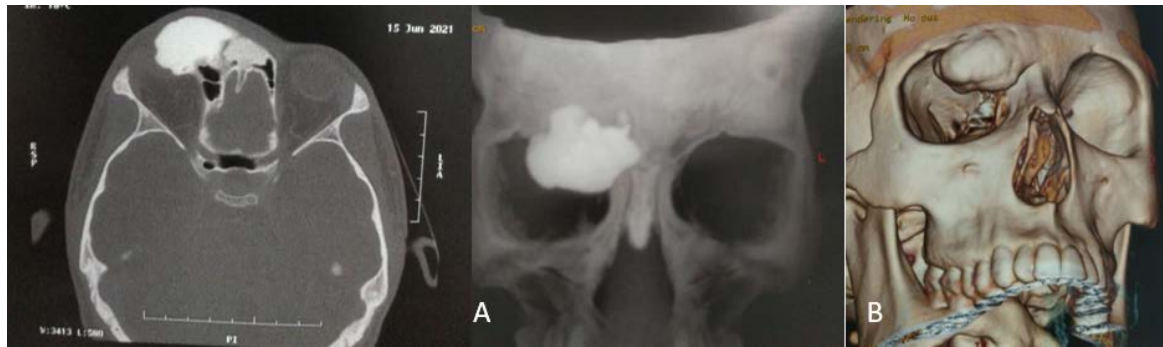


Figura 2. TC de face. A. Observada lesão com densidade óssea supraorbitária em corte axial. B. Mip ponderado com reformatação em volume rendering de TC evidenciando imagem radiopaca supraorbitária. C. Reconstrução 3D de TC de face demonstrando lesão supraorbitária.



Figura 3. RM de órbitas evidenciando lesão de aspecto insuflativo com hipossinal em T1 localizada em região supero-medial de órbita direita.

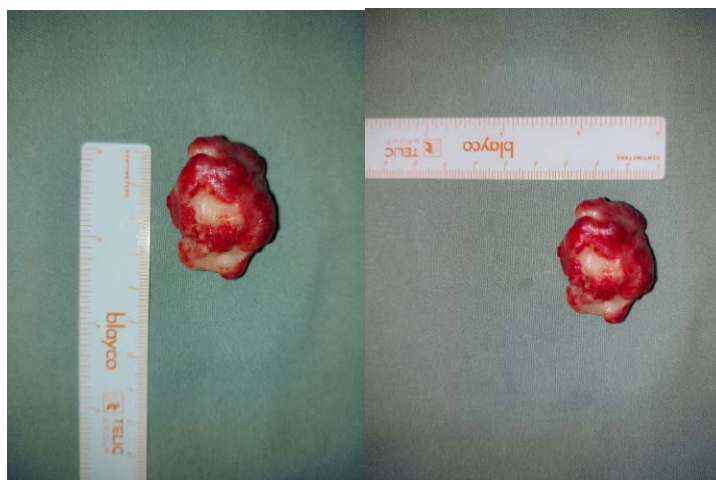


Figura 4. Imagem de osteoma removido de seio frontal direito.

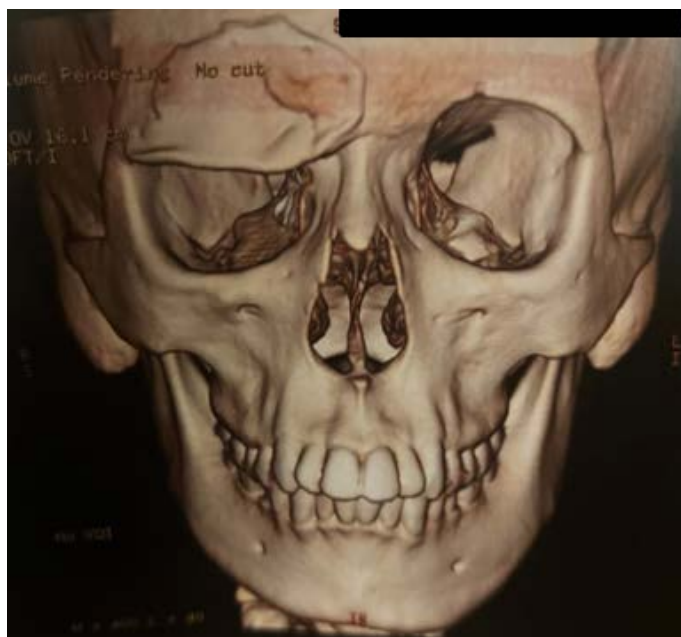


Figura 5. Cimento cirúrgico deslocado inferiormente em reconstrução 3D de TC de face em seis meses de pós-operatório.



Figura 6. Resultado estético em seis meses de pós-operatório.

DISCUSSÃO

Osteomas dos seios paranasais são tumores benignos que geralmente se originam no seio frontal. Histologicamente, três padrões diferentes de osteoma podem ser distinguidos. O tipo marfim, também conhecido como osteoma “compacto”, é o mais comum, sendo composto por osso denso sem sistema Haversiano. O tipo maduro, também conhecido como osteoma “esponjoso”, aparece como um osso normal, incluindo osso trabecular, frequentemente com osso medular esponjoso. Já o osteoma misto contém uma mistura dos tipos marfim e maduro (MINNI et al., 2021).

Têm taxa de crescimento lenta variando de 0,44 a 6,00 mm por ano, sendo a maioria assintomáticos e costumam ser descobertos como achados incidentais em imagens radiográficas em 3% das tomografias computadorizadas e em 1% das radiografias dos seios da face (PALAZZOLO et al., 2018).

A sintomatologia depende do tamanho, da localização e da extensão. O sintoma mais comum é decorrente da obstrução das vias de drenagem sinusal, sendo representado por cefaleia frontal progressiva (70,8%), seguida de dor facial, deformidade facial, epífora, proptose, diplopia, edema palpebral, ptose, distúrbio de motilidade e uma massa palpável na órbita. Menos comumente, podem causar sinusite crônica, mucocele intracraniana ou erosão de estruturas próximas, como crânio e órbita, causando meningite, abscesso cerebral, vazamento de LCR e complicações orbitais (MINNI et al., 2021). O crescimento posterior pode causar diminuição da acuidade visual, papiledema, atrofia óptica ou extensão intracraniana (PALAZZOLO et al., 2018).

A etiologia dos osteomas ainda não é clara. Três causas foram propostas: embriológica (síndrome de Gardner com coexistência de pólipos intestinais e polipose adenomatosa familiar), traumática (tratamentos no nariz e seios paranasais) e infecciosa (MINNI et al., 2021).

A aparência óssea bem circunscrita e densa nas radiografias costuma ser diagnóstica. A TC representa o padrão ouro para avaliação e planejamento do manejo cirúrgico dos osteomas nasossinusais (PALAZZOLO et al., 2018; MINNI et al., 2021). Aparece como uma massa bem circunscrita ocupando o seio paranasal ou, menos comumente, crescendo exofiticamente de um seio com densidade variável, de osso cortical muito densa a menos densa com aparência de vidro fosco. As imagens de ressonância magnética podem ajudar a delinear as secreções retidas do tumor e devem ser realizadas quando houver suspeita de extensão orbital ou intracraniana (MINNI et al., 2021).

Diagnóstico diferencial deve ser feito com outros tumores ósseos, como displasia fibrosa, fibroma ossificante, osteblastoma, osteossarcoma e metástases osteoblásticas. A entidade mais importante no diagnóstico diferencial é o osteossarcoma justacortical bem

diferenciado (parosteal) (HUMENIUK-ARASIEWICZ *et al.*, 2018; FANCHETTE *et al.*, 2019).

A abordagem cirúrgica depende do estágio do osteoma, determinado pelos diversos exames de imagem (PALAZZOLO *et al.*, 2018; MINNI *et al.*, 2021; HUMENIUK-ARASIEWICZ *et al.*, 2018). Os osteomas são tratados cirurgicamente de acordo com indicações bem definidas: paciente sintomático, ou presença de complicações oftalmológicas ou neurológicas e/ou osteoma ativo (crescimento superior a 1 mm/ano), envolvendo mais de 50% do volume sinusal e/ou apresentando extensão para o recesso frontal ou seio esfenoidal (risco de compressão do canal óptico) (FANCHETTE *et al.*, 2019).

Várias abordagens cirúrgicas são utilizadas, dependendo do local e do tamanho do osteoma e da prática habitual do cirurgião. Uma abordagem endonasal pode ser utilizada para osteomas etmoidais, mas é tecnicamente mais difícil para osteomas frontais devido a problemas de acessibilidade, principalmente na presença de extensão orbital e para reconstrução óssea (PALAZZOLO *et al.*, 2018; MINNI *et al.*, 2021; HUMENIUK-ARASIEWICZ *et al.*, 2018; FANCHETTE *et al.*, 2019).

Uma abordagem externa é geralmente indicada em grandes osteomas preenchendo o seio frontal, localização do tumor lateral a uma linha sagital passando pela lâmina papirácea (grau III-IV), osteoma envolvendo o teto orbital, ou com extensão intracraniana, diâmetro ântero-posterior do seio frontal menor que 10 mm (MINNI *et al.*, 2021).

A cirurgia aberta para ressecção do seio frontal pode ser realizada por meio de várias incisões, como a incisão de Lynch-Howarth ou incisões bicoronais (FANCHETTE *et al.*, 2019).

A incisão bicoronal, projetada para a ressecção de tumores maiores envolvendo a parede lateral ou anterior do seio frontal, extensão intracraniana ou envolvimento orbitário, permite uma exposição ideal e deixa uma cicatriz pouco visível na linha do cabelo do paciente. Essa abordagem também permite a preservação do nervo supraorbital e a retirada de uma fáscia temporal ou galeal ou enxerto ósseo craniano durante o mesmo procedimento. Suas desvantagens são a maior perda de sangue e risco de paralisia frontal (mas o ramo frontal do nervo facial pode ser facilmente evitado passando acima da fáscia temporal). Contra-indicada na presença de osteomielite do osso frontal ou história de cirurgia frontal. A incisão bicoronal permite o reparo do defeito ósseo criado durante a ressecção, sendo considerada padrão ouro em osteomas de seio frontal (FANCHETTE *et al.*, 2019; ZAHROU *et al.*, 2021).

Em nosso caso, optou-se por uma abordagem cirúrgica aberta considerando o tamanho do tumor e sua extensão orbitária.

A recorrência é rara, inferior a 10% (HUMENIUK-ARASIEWICZ *et al.*, 2018). O principal motivo da recidiva é a remoção incompleta do tecido do osteoma (MINNI *et al.*, 2021; FANCHETTE *et al.*, 2019).

A reconstrução de defeitos ósseos é necessária para fornecer proteção ao cérebro e globo subjacentes e restaurar a forma e a simetria da abóbada craniana. Atualmente, os materiais mais comumente usados incluem enxertos ósseos autólogos, tela de titânio, metilmetacrilato, folhas de polietileno e cimentos de hidroxiapatita. Cada material apresenta vantagens e desvantagens, e a busca pela substituição ideal continua. Com o avanço da imagem 3D computadorizada e da prototipagem rápida 3D, as próteses projetadas e fabricadas com a ajuda do computador (CAD-CAM) estão ganhando popularidade (MINNI *et al.*, 2021; ZAHROU *et al.*, 2021).

O metilmetacrilato, material usado no caso em questão, é o material mais utilizado para reconstrução craniomaxilofacial. Ele pode ser utilizado diretamente durante a cirurgia, sendo aplicado sobre o defeito ósseo e moldado para formar o contorno ósseo desejado, com bons resultados estéticos. Uma grande desvantagem é que a reação de polimerização, que torna o material duro, é altamente exotérmica (CHEN, TSAI, 2020). Os fatores que comumente acarretam problemas nas propriedades mecânicas desse material são a diminuição da resistência do cimento com o passar do tempo, ocasionada por uma degradação natural do polímero, e os problemas relacionados com a má homogeneização durante o preparo, que criam regiões de menor resistência. O cimento ósseo de metilmetacrilato pode sofrer descolamento pelo sangue e possui durabilidade de 10 anos em 95% dos casos (MENDES, 2006). Embora o risco de infecção seja baixo com esses materiais, ele existe, mas pode ser reduzido cobrindo o material aloplástico com tecidos vascularizados e realizando antibiótico profilaxia cirúrgica (CHEN, TSAI, 2020).

CONCLUSÃO

Os osteomas gigantes frontais são raros e geralmente requerem ressecção cirúrgica. Apesar do crescente uso de procedimentos endoscópicos, a abordagem aberta via incisão coronal continua sendo o padrão-ouro para osteoma do seio frontal com menores taxas de recorrência. Após a remoção desses tumores ósseos, geralmente são necessários grandes procedimentos de reconstrução craniofacial. Os implantes de metil metacrilato polimerizado têm se mostrado eficazes e de fácil manuseio, proporcionando excelentes resultados estéticos e funcionais. O resultado cirúrgico é bom e a recorrência é muito rara. Entretanto, a consulta de acompanhamento deve ser realizada pelo menos uma vez por ano após a cirurgia.

REFERÊNCIAS

CHEN, Y. H.; TSAI, Y. J. Giant craniofacial osteoma with orbital invasion. **Taiwan J Ophthalmol.** v. 10, n. 2, p. 144-146, 2020.

FANCHETTE, J. et al. Reconstruction of the anterior wall of the frontal sinus by a custom-made titanium prosthesis after resection of a giant osteoma of the frontal sinus. **Eur Ann Otorhinolaryngol Head Neck Dis.** v. 136, n. 1, p. 33-36, 2019.

HUMENIUK-ARASIEWICZ, M. et al. Giant fronto-ethmoidal osteoma - selection of an optimal surgical procedure. **Braz J Otorhinolaryngol.** v. 84, n. 2, p. 232-239, 2018.

MENDES, R. **Estudo experimental comparativo dos cimentos ósseos nacionais.** 2006. Tese (Mestrado em Engenharia Civil). Pontifícia Universidade Católica – PUC do Rio de Janeiro.

MINNI, A. et al. Surgical Approach to Frontal and Ethmoid Sinus Osteomas: The Experience of 2 Metropolitan Italian Hospitals. **Ear Nose Throat Journal.** v. 28, 2021.

PALAZZOLO, V. et al. Removal of a Frontal Sinus Osteoma and Reconstruction by a Custom-Made Implant with Neuronavigation Assistance. **Craniofac Trauma Reconstr.** v. 11, n. 4, p. 305-313, 2018.

ZAHROU, F. et al. Total Removal of a Giant Frontal Sinus Osteoma with Orbital Extension - A Case Report. **Ann Maxillofac Surg.** v. 11, n. 2, p. 329-332, 2021.

RINOSSINUSITE CRÔNICA COMPLICADA COM OSTEOMIELITE MAXILAR E DE BASE DE CRÂNIO: RELATO DE CASO

*CHRONIC COMPLICATED RHINOSINUSITIS WITH MAXILLARY AND SKULL BASE
OSTEOMYELITIS: CASE REPORT*

Recebido em: 19/12/2022

Aceito em: 04/09/2023

DOI: 10.47296/salusvita.v42i01.403

MICHELLY MACEDO DE OLIVEIRA¹

ELISA BASSO DONATTI²

ANTONIO FERNANDO SALAROLI³

SULENE PIRANA⁴

¹ Médica residente de Otorrinolaringologia, Hospital Universitário São Francisco, Bragança Paulista, São Paulo, Brasil, michellymacedodeoliveira@gmail.com

² Otorrinolaringologista, Hospital Universitário São Francisco, Bragança Paulista, São Paulo, Brasil, donatti.e@gmail.com

³ Doutorado em Otorrinolaringologia pela Universidade de São Paulo, Coordenadora do Serviço de Otorrinolaringologia do Hospital Universitário São Francisco, Bragança Paulista, São Paulo, Brasil, sulenepirana@gmail.com

⁴ Professor Doutor Assistente do Serviço de Otorrinolaringologia do Hospital Universitário São Francisco, Bragança Paulista, São Paulo, Brasil, antonio@salaro.li

Autor Correspondente:

MICHELLY MACEDO DE OLIVEIRA

michellymacedodeoliveira@gmail.com

Relato de caso

RINOSSINUSITE CRÔNICA COMPLICADA COM OSTEOMIELITE MAXILAR E DE BASE DE CRÂNIO: RELATO DE CASO

CHRONIC COMPLICATED RHINOSINUSITIS WITH MAXILLARY AND SKULL BASE OSTEOMYELITIS: CASE REPORT

RESUMO

Osteomielite dos ossos da face e da base do crânio é um processo inflamatório ósseo raro e agressivo que requer tratamento imediato por ser potencialmente fatal, representando um desafio clínico e diagnóstico. Fatores de risco gerais para osteomielite incluem condições sistêmicas que reduzem a vascularização óssea e condições de imunossupressão. Os fungos raramente estão relacionados à etiologia da doença, sendo responsáveis por cerca de 10% dos casos de infecção de forma oportunista. *Mucorales* e *Aspergillus* são os dois agentes mais associados à osteomielite fúngica invasiva. O presente trabalho teve por objetivo relatar um caso de rinossinusite crônica complicada com osteomielite de base de crânio em paciente diabética. Infecções fúngicas invasivas craniofaciais com envolvimento maxilar primário são um fenômeno raro, sendo uma doença agressiva e potencialmente fatal nessa população. Diabetes mellitus é uma doença de alta prevalência mundial e é o principal fator predisponente para mucormicose. O diagnóstico definitivo constitui um dilema médico devido à evolução fulminante, a dificuldades técnicas na realização de exames diagnósticos específicos e à escassez de ocorrências e notificações. Diagnóstico precoce após suspeita clínica baseada na história e em exame clínico, auxiliados por estudo radiográfico, juntamente com a confirmação histopatológica são necessários para determinar o início imediato do tratamento, que é essencial para a redução das taxas de mortalidade.

Palavras-chave: Osteomielite; Base do Crânio; Seio Maxilar; Mucormicose.

ABSTRACT

Osteomyelitis of the facial and cranial base bones is a rare and aggressive osseous inflammatory process that demands an immediate treatment because of its potential fatality, representing a clinical and diagnostic challenge. The general risk factors for osteomyelitis include systemic conditions that diminish osseous vascularization and immunosuppressive conditions. Fungi are rarely implicated in the disease's etiology, accounting for approximately 10% of infection cases opportunistically. Mucorales and *Aspergillus* are the two most commonly associated agents of invasive fungal osteomyelitis. This study reports a case of chronic rhinosinusitis complicated by cranial base osteomyelitis in a diabetic patient. Invasive craniofacial fungal infections with primary maxillary involvement are a rare phenomenon and constitute an aggressive and potentially fatal condition in this population. Diabetes mellitus (DM) is a globally prevalent disease and a primary predisposing factor for mucormycosis. Definitive diagnosis poses a medical dilemma because of its fulminant progression, technical challenges in conducting specific diagnostic tests, and scarcity of occurrences and reports. Early diagnosis, following clinical suspicion based on history and clinical examination, aided by radiographic study, and histopathological confirmation are imperative to determine the immediate initiation of a treatment, which is essential for reducing mortality rates.

Keywords: Osteomyelitis; Skull Base; Maxillary Sinus; Mucormycosis.

INTRODUÇÃO

Osteomielite é um processo inflamatório ósseo que afeta preferencialmente os ossos longos. O envolvimento dos ossos da face e da base do crânio é raro em função da abundante vascularização local. Osteomielite dessas regiões está relacionada à alta morbidade e é potencialmente fatal, representando um desafio clínico e diagnóstico (SRIVASTAVA, MOHPATRA, MAHAPATRA, 2019; CHAPMAN, CHOUDHARY, SINGHAL, 2020; KHAN et al, 2018; SCHREIBER, A. et al, 2021).

Com base nos perfis clínicos, a osteomielite da base do crânio é dividida em duas categorias: típica ou otogênica e atípica ou não otogênica. A categoria mais comum é a típica, que tem origem a partir do acometimento do osso temporal, tendo como principal causa a otite externa necrotizante que é causada em 90%-98% dos casos pela infecção por *Pseudomonas aeruginosa*. Já a osteomielite de base de crânio atípica acomete principalmente o osso esfenoide e ocorre sem infecção otológica precedente (CHAPMAN, CHOUDHARY, SINGHAL, 2020; KHAN et al, 2018; VOLSKY, HILLMAN, 2017; SCHREIBER, A. et al, 2021).

Os principais fatores de risco são idade maior de 65 anos e diabetes, relacionada à redução da vascularização óssea e condições imunológicas deficientes. Outros agentes etiológicos também podem estar relacionados, sendo exemplos de outras bactérias que causam osteomielite de base de crânio em indivíduos imunocompetentes e imunossuprimidos: *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*, *Salmonella* spp., *Proteus* spp., *Mycobacterium* spp. não tuberculosa, *Treponema pallidum* e *Klebsiella* spp. (KHAN et al, 2018).

Conceitualmente, os fungos raramente estão relacionados à etiologia da doença, sendo responsáveis por cerca de 10% dos casos de infecção de forma oportunista. Essa incidência pode ser subestimada devido às dificuldades para identificação dos agentes em meios de cultura, não evidenciando o crescente aumento global das doenças fúngicas invasivas. *Mucorales* e *Aspergillus* são os dois agentes mais associados à osteomielite fúngica invasiva (PRAKASH, CHAKRABARTI, 2019; VOLSKY, HILLMAN, 2017).

A mucormicose tem como característica patogênica infiltrar os tecidos moles nasossinais, orbitais e profundos da face antes de envolver os ossos da cabeça (PRAKASH, CHAKRABARTI, 2019; SRIVASTAVA, MOHPATRA, MAHAPATRA, 2019; KHAN et al, 2018; VOLSKY, HILLMAN, 2017).

A Osteomielite fúngica pode ocorrer por disseminação hematogênica ou contiguidade de infecções nos seios da face, ossos temporais, por inoculação direta traumática, cirúrgica e cavidades de extração dentária. O envolvimento maxilar primário é ainda mais raro na etiologia da doença (SRIVASTAVA, MOHPATRA, MAHAPATRA, 2019; KHAN et al, 2018; VOLSKY, HILLMAN, 2017).

Apresenta-se como uma infecção agressiva que requer tratamento imediato com objetivo de reduzir a taxa de mortalidade de 27 a 36%. (SRIVASTAVA, MOHPATRA, MAHPATRA, 2019; KHAN et al, 2018; VOLSKY, HILLMAN, 2017).

Diante do exposto, o presente estudo teve por objetivo relatar um caso raro de osteomielite maxilar crônica que evoluiu com osteomielite atípica da base do crânio com infecção concomitante por *Mucorales*. O estudo foi submetido à avaliação do Comitê de Ética em Pesquisa, tendo CAAE47797221.2.0000.5514.

RELATO DE CASO

Paciente do sexo feminino de 48 anos, diabética, insulino dependente, mal controlada e portadora de doença renal crônica deu entrada no Departamento de Otorrinolaringologia do Hospital Universitário São Francisco - HUSF, em Bragança Paulista – SP, Brasil, com quadro de dor na região médio-facial esquerda. Referiu atendimentos anteriores em outros serviços de pronto atendimento, com diagnóstico de rinossinusite bacteriana e diferentes terapias antimicrobianas via oral. Evoluiu com piora da queixa algica e saída de secreção purulenta por região mediana de palato duro e em topografia de segundo pré-molar (25 elemento dentário) superior esquerdo, em que havia realizado extração de implante dentário. Exame clínico otorrinolaringológico evidenciou orifício com drenagem espontânea de secreção purulenta em palato duro e osso alveolar (necrótico) exposto (área de 25 alvéolo dental) [Figura 1]. A mucosa da região palatina circundante apresentava sinais de hiperemia, edema e orifício de bordas irregulares com drenagem ativa de secreção de caráter purulento.

A tomografia computadorizada sem contraste da região craniomaxilofacial revelou lesões osteolíticas envolvendo o osso alveolar maxilar esquerdo e o antro maxilar [Figura 2]. Cintilografia óssea evidenciou aumento de radioatividade na projeção dos seios etmoidais e maxilar esquerdos [Figura 3]. Com base nos achados clínicos e radiológicos, foi feito um diagnóstico provisório de osteomielite de maxila esquerda, presumindo-se ser de origem bacteriana. Uma amostra de pus foi apropriadamente retirada e enviada ao departamento de microbiologia para cultura de rotina e teste de sensibilidade.

A paciente foi internada e preparada para sequestrectomia e saucerização para limpeza e remoção de tecido desvitalizado sob anestesia geral. Antes da intervenção, exames bioquímicos, sorológicos e hematológicos de rotina foram realizados. Todos os relatórios de teste apareceram dentro dos limites normais, exceto níveis significativamente elevados de FBS e PPBS (230 e 450 mg / dl, respectivamente). Esses foram monitorados e controlados em consulta com o endocrinologista, iniciando um regime de insulina apropriado. O regime profilático de antibióticos foi iniciado incluindo injeções intravenosas (IV) de Cefuroxima sódica 1 g em intervalos de 12 horas e Metronidazol 500 mg em intervalos de

8 horas.

Sem melhora observada, novamente sob anestesia geral e condições assépticas totais, foram realizados sequestrectomia e desbridamento do osso necrótico por via intraoral. A amostra de tecido duro e mole excisada foi colocada em solução salina formal a 10% e água destilada estéril e enviada para exame histopatológico e microbiológico, respectivamente.

O exame microbiológico envolveu a triagem de hifas fúngicas usando a técnica de coloração Gomori metenamina prata (GMS).

O pós-operatório foi sem intercorrências. O regime de antibióticos foi continuado por 5 dias com curativos regulares duas vezes ao dia.

O pus aspirado e enviado para cultura antes da cirurgia era estéril. O tecido foi homogeneizado em condições assépticas e submetido à exame bacteriano (aeróbio e anaeróbio), tubercular, de cultura fúngica, coloração de Gram, coloração de Ziehl-Neelsen (ZN) e hidróxido de potássio (KOH). A coloração de Gram revelou um bom número de células de pus e nenhuma bactéria. O esfregaço de ZN também foi negativo para bacilos álcool-ácido resistentes. No entanto, a preparação de KOH mostrou hifas hialinas não septadas largas. Os laudos de cultura bacteriana e tuberculosa eram estéreis. O relatório da cultura fúngica mostrou um crescimento mole tipo algodão, branco acinzentado, no 7º dia de incubação. Pela montagem de lactofenol algodão azul do crescimento, foi identificado ser *Mucor*. Uma cultura de fungos repetida da mesma amostra foi realizada para descartar contaminação. No entanto, um crescimento misto de *Mucor* e *Aspergillus* spp. foi obtido na 8º dia.

A histopatologia do tecido sob colorações especiais, como hematoxilina e eosina (H e E), ácido periódico-Schiff (PAS), (GMS) destacou a presença de hifas não septadas largas e hifas septadas ramificadas em ângulo agudo e formas de levedura. As características eram consistentes para a invasão do osso por fungos com as espécies *Mucor* e *Aspergillus*.

Levando em consideração as evidências microbiológicas e histopatológicas, foi feito o diagnóstico de osteomielite fúngica secundária à invasão tecidual das espécies de *Mucor* e *Aspergillus*. Posteriormente, o tratamento antifúngico com anfotericina B IV (1 mg / kg / dia) e voriconazol oral (200 mg 12 horas) foi iniciado com monitoramento de teste de função renal, teste de função hepática, hemograma completo e nível de açúcar no sangue. Após 8 doses de infusões de anfotericina B, o paciente desenvolveu leucocitose neutrofílica, então, a anfotericina B foi suspensa e o voriconazol oral foi continuado por 12 semanas.

O tratamento da osteomielite e da mucormicose também se baseou no controle das comorbidades e na estabilização clínica com controle glicêmico rigoroso, terapia antimicrobiana, antifúngica e intervenção cirúrgica da maxila envolvida com remoção de todo o osso necrótico e tecidos moles associados.

A paciente recebeu um obturador e foi mantida em acompanhamento. A cicatrização pós-operatória foi satisfatória. Não houve recorrência da doença após 2 anos de acompanhamento.



Figura 1. (A) Fístula oroantral com exteriorização de secreção purulenta; (B) Hipertrofia gengival; (C) Exposição óssea de alveolo dentário em topografia de 25º elemento dentário.



Figura 2. Tomografia computadorizada de seios da face evidenciando erosões ósseas com formação de fístula oroantral de assoalho de seios maxilares/processos alveolares de maxilas, além de esclerose óssea difusa em maxila, seio esfenoidal, palato duro, ápice petroso e clivus, correspondendo a osteomielite.



Figura 3. Cintilografia óssea evidenciando aumento de radioatividade na projeção dos seios etmoidais e maxilar esquerdos.

DISCUSSÃO

A mucormicose é uma doença causada por fungos saprofíticos, pertencentes à ordem *Mucorales* e classe *Zigomicetos*. É uma infecção oportunista, rara, angioinvasiva, rapidamente progressiva, considerada uma das formas de progressão mais rápidas e letais entre as infecções fúngicas, que geralmente começa no nariz e nos seios paranasais. Apesar de rara, ocupa terceiro lugar entre as micoses invasivas em pacientes com imunossupressão, perdendo para candidíase e aspergilose. Sua baixa incidência na região maxilofacial é atribuída a rica vascularização dessa região anatômica (NOVAS et al, 2011; SRIVASTAVA, MOHPATRA, MAHAPATRA, 2019; MENGJI et al, 2016; SELVAMANI et al, 2015).

A contaminação ocorre com maior frequência através da inalação de esporangiósporos, já que esporos desses organismos são dispersos no ar a partir de material em decomposição e, ocasionalmente, por ingestão de alimentos contaminados ou inoculação traumática, por exemplo, em mucosa traumatizada pós extração dentária (PRAKASH, CHAKRABARTI, 2019; MENGJI et al, 2016; SELVAMANI et al, 2015).

Associados a infecções humanas, encontramos onze gêneros e aproximadamente vinte e sete espécies de *Mucorales*, sendo o mais frequentemente encontrado globalmente (60%) o *Rhizopus oryzae*, também denominado *Rhizopus arrhizus*, seguido por *Lichtheimia*, *Apophysomyces*, *Rhizomucor* e espécies de *Cunninghamella* (PRAKASH, CHAKRABARTI, 2019; NOVAS et al, 2011).

Esses organismos são aeróbios, mas podem viver de dois a cinco dias *in vivo*, tendem à invasão vascular com formação de trombos dentro dos vasos sanguíneos, culminando na diminuição do suprimento sanguíneo e necrose do tecido (MENGJI et al, 2016).

Dentre os fatores predisponentes associados à infecção, destacam-se estados de comprometimento do sistema imunológico: diabetes mellitus que varia de 17% a 88% globalmente, malignidade hematológica, transplantes de órgãos sólidos e terapia com corticoste-

roides. Raramente ocorre em indivíduos imunocompetentes (NOVAS et al, 2011; MENGJI et al, 2016; VOLSKY, HILLMAN, 2017). A paciente do caso em questão era diabética mal controlada.

A maior vulnerabilidade para isquemia tecidual está associada a doenças vasculares periféricas que cursam com microangiopatia e aterosclerose, além dos níveis glicêmicos elevados que reduzem a capacidade granulocítica e ação fagocítica e de adesão endotelial de neutrófilos. A característica angioinvasiva faz com que o envolvimento sistêmico seja rápido (NOVAS et al, 2011; SRIVASTAVA, MOHPATRA, MAHAPATRA, 2019; MENGJI et al, 2016).

Apresentações clínicas por envolvimento sistêmico são variáveis, sendo a forma rinocerebral a mais frequente, geralmente observada em pacientes com diabetes de difícil controle ou em cetoacidose diabética, seguida das formas pulmonar, gastrointestinal, cutânea ou disseminada (PRAKASH, CHAKRABARTI, 2019; NOVAS et al, 2011; MENGJI et al, 2016; SELVAMANI et al, 2015).

A mucormicose rinocerebral tende a se iniciar nos tecidos nasais e sua disseminação ocorre por extensão direta para os seios paranasais e para a órbita. Alvéolo de extração dentária com contaminação externa constitui porta de entrada incomum, porém, com maior agressividade. Os sinais e sintomas dessa forma incluem sintomas não oftalmológicos como febre, cefaleia, edema e dor facial, rinorreia, epistaxe, úlceras nasal e palatina, parestesias e alterações do nível de consciência. O envolvimento orbitário e ocular decorrem da extensão direta da doença, apresentando-se com sintomas de dor e edema ocular, alterações da acuidade visual, oftalmoplegia, proptose e outros. Já a extensão cerebral pode ocorrer a partir dos seios etmóide e esfenóide ou fissura orbitária superior por via perineural. Crostas enegrecidas de aspecto necrótico na cavidade nasal que podem se estender para face são achados clássicos no exame otorrinolaringológico (PRAKASH; CHAKRABARTI, 2019; NOVAS et al, 2011; SRIVASTAVA, MOHPATRA, MAHAPATRA, 2019; MENGJI et al, 2016; KHAN et al, 2018).

A taxa de mortalidade varia de acordo com o local acometido pela infecção e fatores clínicos individuais associados, variando de 10% a 100%, em particular, a mucormicose do seio maxilar apresenta prognóstico reservado e alta taxa de mortalidade (46%) (PRAKASH, CHAKRABARTI, 2019; SRIVASTAVA, MOHPATRA, MAHAPATRA, 2019).

O diagnóstico é estabelecido histologicamente por coloração com hematoxilina e eosina através da identificação de hifas largas (10-50 μm), de formato irregular, com ramificação em ângulo reto, não septadas ou esparsamente septadas em forma de fita. Diferentemente do diagnóstico de *Aspergillus*, em que a hifa é mais estreita e frequentemente septada. A cultura do tecido infectado em meio próprio pode determinar o gênero e a espécie do organismo, através da técnica de coloração com metenamina de prata de Grocott é identificado

o organismo nas paredes dos vasos (PRAKASH, CHAKRABARTI, 2019; NOVAS et al, 2011; MOHAMMADI et al, 2014; MENGJI et al, 2016).

Exames de imagem auxiliam na determinação da extensão da invasão do tecido, sendo a tomografia computadorizada e a ressonância magnética dos seios paranasais os exames mais utilizados nessa avaliação. Os achados da tomografia computadorizada com contraste incluem espessamento mucoso, destruição óssea irregular e infiltração de tecidos moles. Os achados da tomografia computadorizada geralmente são inespecíficos ou não característicos e as alterações ósseas são observadas tardiamente na evolução da doença, quando a necrose tecidual já se estabeleceu. A ressonância nuclear magnética é útil na determinação da extensão cerebral e no planejamento cirúrgico. A principal limitação destes métodos consiste no fato de estágios precoces de mucormicose poderem apresentar estudo normal de tomografia computadorizada e ressonância nuclear magnética. Os estudos de medicina nuclear também podem contribuir para o diagnóstico e o acompanhamento (PRAKASH, CHAKRABARTI, 2019; NOVAS et al, 2011; MOHAMMADI et al, 2014; MENGJI et al, 2016; CHAPMAN, CHOUDHARY, SINGHAL, 2020; VOLSKY, HILLMAN, 2017).

A terapêutica baseia-se no controle dos fatores de risco subjacentes, suporte clínico, terapia antifúngica e desbridamento cirúrgico (NOVAS et al, 2011; SRIVASTAVA, MOHPATRA, MAHAPATRA, 2019).

As drogas antifúngicas indicadas incluem anfotericina B e a anfotericina B lipossomal. A anfotericina B para controle adequado da doença é administrada em doses elevadas, porém, os possíveis efeitos adversos em decorrência da dose incluem toxicidade renal e hepática, distúrbios eletrolíticos e hematológicos. Monitoramento de eletrólitos como magnésio e fosfatos e testes de função renal são realizados no seguimento do tratamento. Limitação terapêutica ocorre por incapacidade de penetração deste fármaco através da barreira hematoencefálica, tornando-o ineficaz no tratamento de extensões cerebrais da doença. O tratamento de eleição para casos em que já exista disfunção renal é a anfotericina B lipossomal devido seu baixo potencial nefrotóxico. Câmara de oxigênio hiperbárico consiste em terapia adjuvante que atua na indução de neovascularização, aumentando a tensão de oxigênio nas áreas hipóxicas o que auxilia na cicatrização dos tecidos afetados, atividade antifúngica por inibição da acidose láctica, aumento da fagocitose e aumento da atividade dos leucócitos polimorfonucleares (NOVAS et al, 2011; SRIVASTAVA, MOHPATRA, MAHAPATRA, 2019; MENGJI et al, 2016).

Além da melhora clínica, a obtenção de culturas negativas da lesão estabelece critérios para cura, permitindo assim a programação da correção do defeito cirúrgico.

CONCLUSÃO

Pacientes imunossuprimidos são vulneráveis a infecções fúngicas como a mucormicose craniofacial que, embora rara, é uma doença agressiva e potencialmente fatal nesta população. Diabetes mellitus é uma doença de alta prevalência mundial e é o principal fator predisponente para mucormicose. O diagnóstico definitivo constitui um dilema médico em função da evolução fulminante, de dificuldades técnicas na realização de exames diagnósticos específicos e da escassez de ocorrências e notificações. O diagnóstico precoce após suspeita clínica baseada na história e no exame clínico, auxiliado por estudo radiográfico, juntamente com a confirmação histopatológica são necessários para determinar o início imediato do tratamento, que é essencial para redução das taxas de mortalidade.

REFERÊNCIAS

CHAPMAN, P. R.; CHOUDHARY, G.; SINGHAL, A. Skull Base Osteomyelitis: A Comprehensive Imaging Review. *AJNR Am J Neuroradiol.* v. 42, n. 3, 2020. p. 404-413.

KHAN, M.A. et al. A Comprehensive Review of Skull Base Osteomyelitis: Diagnostic and Therapeutic Challenges among Various Presentations. *Asian J Neurosurg.* v. 13. n. 4, 2018. p. 959-970.

MENGJI, A. K. et al. Mucormycosis in a surgical defect masquerading as osteomyelitis: a case report and review of literature. *Pan Afr Med J.* v. 23, n. 16, 2016. p. 1-10.

MOHAMMADI, R. et al. A successful treatment of rhinocerebral mucormycosis due to *Rhizopus oryzae*. *J Res Med Sci.* v. 9, n. 1, 2014. p. 72-4.

NOVAS, A.C. et al. Mucormicose naso-sinusal – casos clínicos e revisão da literatura. *Revista Portuguesa De Otorrinolaringologia e Cirurgia De Cabeça E Pescoço.* v. 49, n. 2, 2011. p. 101-105.

PRAKASH, H.; CHAKRABARTI, A. Global Epidemiology of Mucormycosis. *J Fungi (Basel).* v. 5, n. 1, 2019. E26.

SCHREIBER, A. et al. Skull base osteomyelitis: clinical and radiologic analysis of a rare and multifaceted pathological entity. *Neurosurg Rev.* v. 44, n. 1, 2021. p. 555-569.

SELVAMANI, M. et al. Mucormycosis causing maxillary osteomyelitis. *J Nat Sci Biol Med.* v. 6, n. 2, 2015, p. 456-9.

SRIVASTAVA, A.; MOHPATRA, M.; MAHAPATRA, A. Maxillary Fungal Osteomyelitis: A Review of Literature and Report of a Rare Case. *Ann Maxillofac Surg.* v. 9, n. 1, 2019. p. 168-173.

VOLSKY, P.G.; HILLMAN, T.A. Fungal skull base osteomyelitis: Emerging microbial identification techniques. *Laryngoscope.* v. 127, n. 1, 2017. p. E5-E7.

CORPO ESTRANHO EM ASSOALHO DE BOCA: RELATO DE CASO

INTRAORAL FOREIGN BODY: A CASE REPORT

Recebido em: 21/05/2022

Aceito em: 28/08/2022

DOI: 10.47296/salusvita.v42i01.483

MICHELLY MACEDO DE OLIVEIRA¹
AMANDA MACHADO AMARAL DE FREITAS²
SULENE PIRANA³
ANTONIO FERNANDO SALAROLI⁴
ELISA MARIA OLIVEIRA DOS SANTOS²
TALITA MOURO MARTINS⁵
BARBARA MARCACCINI RIBEIRO⁵

¹Médica residente do serviço de Otorrinolaringologia do Hospital Universitário São Francisco de Assis – HUSF, Departamento de Otorrinolaringologia e Cirurgia Crânio Facial – Bragança Paulista, SP, Brasil.

²Otorrinolaringologista formada pelo Hospital Universitário São Francisco de Assis – HUSF, Departamento de Otorrinolaringologia e Cirurgia Crânio Facial - Bragança Paulista, SP, Brasil

³Doutora em Otorrinolaringologia e Coordenadora do serviço de Otorrinolaringologia do Hospital Universitário São Francisco de Assis – HUSF, Departamento de Otorrinolaringologia e Cirurgia Crânio Facial – Bragança Paulista, SP, Brasil.

⁴Otorrinolaringologista e Cirurgião de Cabeça e Pescoço, Professor Assistente do serviço de Otorrinolaringologia do Hospital Universitário São Francisco de Assis – HUSF, Departamento de Otorrinolaringologia e Cirurgia Crânio Facial – Bragança Paulista, SP, Brasil.

⁵Médica formada pela Universidade São Francisco – USF – Bragança Paulista, SP, Brasil.

Autor correspondente:

MICHELLY MACEDO DE OLIVEIRA

E-mail: michellymacedodeoliveira@gmail.com

Estudo de caso

CORPO ESTRANHO EM ASSOALHO DE BOCA: RELATO DE CASO

INTRAORAL FOREIGN BODY: A CASE REPORT

RESUMO

Introdução: Corpos estranhos (CE) são motivos frequentes de consulta em Otorrinolaringologia, principalmente na faixa etária pediátrica. Consistem em quadros muito sintomáticos, com desfecho favorável se diagnosticados e tratados rapidamente. **Resultado:** O caso relatado é de um paciente oligossintomático, com difícil diagnóstico, submetido à tratamento cirúrgico. **Discussão:** CE são motivos frequentes de consultas em Otorrinolaringologia e correspondem a 11% dos casos de emergências, podendo evoluir com complicações em 22% dos casos. A faixa etária mais frequente é de 1 a 4 anos, sem relação de prevalência entre sexo. O sítio mais comumente acometido é a orelha, seguido por cavidade nasal e orofaringe. Os CE de orofaringe são extremamente sintomáticos, sendo o principal sintoma a odinofagia. Quando oligossintomáticos, tornam-se um dos mais silenciosos, dificultando o diagnóstico, assim como no caso relatado. Em geral, complicações são incomuns, e o tratamento raramente é cirúrgico. **Conclusões:** A precocidade no diagnóstico, somada a um manejo realizado por um profissional capacitado pode evitar maiores complicações na retirada do CE. Dessa forma, isso se torna extremamente necessário quando nos deparamos com pacientes portadores de CE localizados em lugares incomuns e sintomas atípicos. A importância do artigo reside no quadro incomum, a fim de complementar a literatura já existente sobre o tema.

Palavras-chave: corpos estranhos; cavidade oral; Otorrinolaringologia.

ABSTRACT

Introduction: Foreign bodies (FB) are frequent reasons for consultation in otolaryngology, especially in the pediatric age group. They present highly symptomatic cases with a favorable outcome if diagnosed and treated promptly. **Result:** The reported case is of an oligosymptomatic patient with a challenging diagnosis who underwent surgical treatment. **Discussion:** FBs are common reasons for consultations in otolaryngology, accounting for 11% of emergency cases. They can progress to complications in 22% of cases. The most frequent age group affected was 1–4 years old, with no gender prevalence. The most commonly affected sites are the ear, followed by the nasal cavity and oropharynx. FBs in the oropharynx are highly symptomatic, with odynophagia being the main symptom. When oligosymptomatic, they become one of the most silent, making diagnosis difficult, as in the reported case. Generally, complications are uncommon, and surgical treatment is rarely required. **Conclusions:** Early diagnosis, combined with management by a qualified professional, can prevent major complications during FB removal. Therefore, this becomes extremely necessary when dealing with patients with FBs located in unusual locations with atypical symptoms. The significance of this article lies in its uncommon clinical presentation, which complements the existing literature on the subject.

Keywords: foreign bodies; oral cavity; otorhinolaryngology.

INTRODUÇÃO

Corpo estranho (CE) é motivo frequente em consultas em Otorrinolaringologia e corresponde, em média, a 11% dos casos de emergências, podendo evoluir com complicações em 22% dos casos (LIMA et al. 2014). A faixa etária mais frequentemente acometida é de 1 a 4 anos, sem relação de prevalência entre sexo (GOMES et al. 2013; MUKHERJEE et al. 2011).

O sítio mais comumente acometido é a orelha, seguido por cavidade nasal e orofaringe. Os tipos de CE encontrados variam conforme a localização (GOMES et al, 2013); na orelha, a maioria são fragmentos de algodão e grão de feijão; na cavidade nasal, assemelham-se aos da orelha, somados a plástico e esponja; e na orofaringe, a espinha de peixe é o fragmento mais comumente encontrado (FIGUEIREDO et al, 2013).

As complicações, embora raras, podem ser graves e ocorrer na forma de perfuração timpânica e broncoaspiração (GOMES et al, 2013). Elas estão estatisticamente relacionadas ao tempo, a faixa etária infantil, a localização do CE, seu material, a destreza do médico, os equipamentos disponíveis e a cooperação do paciente (LIMA et al, 2014). Quanto às complicações dos CE de orofaringe e hipofaringe, encontramos abscesso retrofaríngeo, celulites craniofaciais, mediastinites, pneumopatias de aspiração e migração para órgãos vizinhos (COSTA et al, 2007).

Nesse contexto, o presente visa relatar um caso de CE acidental que difere dos padrões encontrados em cavidade oral e, até então, sem outros relatos semelhantes encontrados na literatura. Apresenta aprovação de Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos (CAAE 50705321.1.0000.5514), a responsável assinou termo de consentimento livre e esclarecido e autorizou a divulgação de imagem que prezasse pelo anonimato do paciente.

RELATO DE CASO

Paciente do sexo masculino, 2 anos, hígido, apresentava queixa de dor em língua, com edema e hiperemia locais à esquerda há 5 dias. Evoluiu com inapetência e febre. Negava trauma local.

Ao exame físico, observou-se edema em borda lateral esquerda da língua, se estendendo para face ventral, sem outras alterações (Figura 1). Exames laboratoriais colhidos na admissão estavam dentro dos parâmetros da normalidade. Foi realizado tratamento clínico com Amoxicilina com Clavulanato e sintomáticos e, após melhora clínica, o paciente recebeu alta hospitalar.



Figura 1. Exame físico.

No retorno ambulatorial, estava assintomático, e à oroscopia apresentava abaulamento com coloração amarelada em orifício do ducto submandibular esquerdo, de aproximadamente 0,5 x 0,5cm, endurecido à palpação. Foi feita a hipótese diagnóstica de sialolitíase submandibular esquerda. Não foram solicitados exames de imagem, visto que o paciente estava em fase pediátrica, com limitação de colaboração. Optado então por programação cirúrgica com exérese de sialolito sob anestesia geral.

No intraoperatório, foi identificado corpo estranho de aspecto filiforme, de quase 3 cm (Figura 2), inserido em região submucosa de assoalho de boca a esquerda, e não de ducto de glândula submandibular. O fragmento foi enviado para anatomopatológico, com resultado de corpo estranho de origem vegetal.

Paciente não apresentou intercorrências no pós-operatório e seguiu assintomático em acompanhamento ambulatorial.

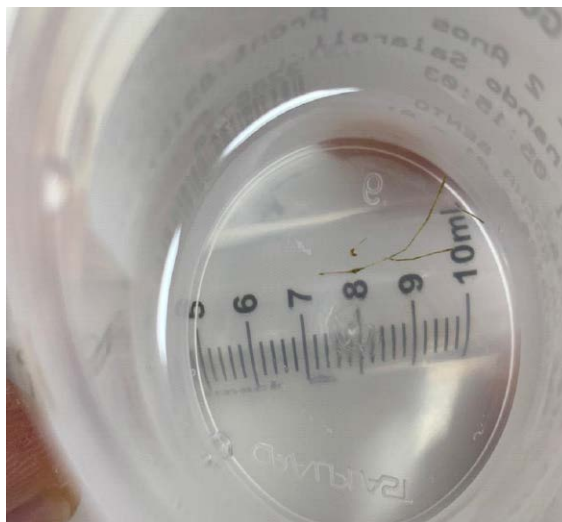


Figura 2. Corpo estranho de aspecto filiforme.

DISCUSSÃO

Os otorrinolaringologistas lidam com a maior parcela de orifícios corpóreos naturais pelos quais os corpos estranhos podem ser introduzidos como: orelha, nariz e boca (SILVA et al. 2009). A possibilidade de CE deve ser considerada após histórias de trauma com presença de sinais inflamatórios persistentes e dificuldade de cicatrização, de forma que a anamnese seja realizada de forma minuciosa, buscando sempre o mecanismo e o agente do trauma a fim de que seja obtido o trajeto do corpo estranho para investigações de possíveis lesões de estruturas adjacentes (TIAGO et al, 2006).

Os CE de orofaringe são extremamente sintomáticos, sendo o principal sintoma a odinofagia (FIGUEIREDO et al, 2013). Quando oligossintomáticos, se tornam um dos mais silenciosos, dificultando o diagnóstico. A projeção natural das tonsilas na cavidade oral explica sua posição como local mais comum de impactação de corpos estranhos na faringe (SILVA et al, 2009).

Se nenhum CE é visto ao exame clínico ou ao exame radiográfico, pode-se solicitar exames como a RNM ou USG, para esclarecer possíveis dúvidas, e, se a suspeita clínica é alta, a decisão de exploração deve ser tomada pelo cirurgião, assim como no caso relatado acima (TIAGO et al, 2006; GUPTA et al, 2020).

Existem relatos de CE no ducto da glândula salivar, esses sendo raramente encontrados. Isso pode ser explicado por características fisiológicas e anatômicas (LI, ZHU, HUANG, 2018). Contudo, contraponto à hipótese inicial de CE no ducto da glândula submandibular, o CE estava localizado na submucosa do assoalho da cavidade oral, sem outros relatos descritos em literatura com esta localização.

Sabe-se que maioria das situações que levam a acidentes com CE são evitáveis, mas quando não, a precocidade no diagnóstico somado a um manejo realizado por um profissional capacitado, pode evitar maiores complicações na retirada do mesmo. Dessa forma, isso se torna extremamente necessário quando nos deparamos com pacientes portadores de CE localizados em lugares incomuns e sintomas atípicos, assim como no caso descrito. Casos semelhantes não foram encontrados na literatura.

CONCLUSÃO

Nesse contexto, fica evidente que o caso em questão se trata de um relato de CE acidental que difere dos padrões encontrados em cavidade oral, uma vez que esses costumam ser sintomáticos, de rápida localização, e natureza de fácil reconhecimento. Sendo assim, o relato poderá contribuir para novas perspectivas em casos clínicos de corpo estranho em cavidade oral com localização atípica.

REFERÊNCIAS

COSTA, K.C.; et al. Corpos Estranhos em Otorrinolaringologia: Aspectos Epidemiológicos de 346 Casos. **Arq Int Otorrinolaringol**, v. 11, n.2, p.109-15, 2007.

FIGUEIREDO, R.R., et al. Complicações de corpos estranhos em otorrinolaringologia: um estudo retrospectivo. **Rev Bras Otorrinolaringol**. v. 74, n. 1, p.7–15, 2008.

GOMES, J.M.; et al. Corpo estranho em Otorrinolaringologia: perfil dos atendimentos em um pronto-socorro de referência. **Brazilian Journal of Otorhinolaryngology**, v. 79, n. 6, p. 699-703, 2013.

GUPTA, G; et al. Traumatic Impaction of Unusual Foreign Body in a 10-year-old Boy's Mouth: A Case Report. **Int J Clin Pediatr Dent**. v. 13, n. 14, p. 433-436, 2020.

LI, P.; ZHU, H.; HUANG, D. Detection of a metallic foreign body in the Wharton duct. *Medicine (Baltimore)*, v. 97, n. 44, p. e12939, 2018.

LIMA, E.P.A.; et al. Presença de corpo estranho no complexo buco-maxilo-facial: relato de 2 casos. **Rev. Cir. Traumatol. Buco-maxilo-fac**, v. 14, n. 3, p. 45-52, 2014.

MUKHERJEE, A.; et al. Ear, nose and throat foreign bodies in children: a search for socio-demographic correlates. **International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology**, v. 75, n.4, p.510–512, 2011.

SILVA, B.S.R.; et al. Corpos estranhos em otorrinolaringologia: um estudo de 128 casos. **Arq Int Otorrinolaringol**, v. 13, n. 4, p. 394-9, 2009.

TIAGO, R.S.L. et al. Corpo estranho de orelha, nariz e orofaringe: experiência de um hospital terciário. **Rev Bras Otorrinolaringol** . v. 72, n. 2, p. 177–81, 2006.

MARSUPIALIZAÇÃO COMO OPÇÃO DE TRATAMENTO DE ESTENOSE BILATERAL DE DUCTO PAROTÍDEO: RELATO DE CASO

*MARSUPIALIZATION AS A TREATMENT OPTION FOR BILATERAL PAROTID DUCT
STENOSIS: A CASE REPORT*

Recebido em: 17 de maio 2023

Aceito em: 13 de novembro 2023

DOI: 10.47296/salusvita.v42i01.482

MICHELLY MACEDO DE OLIVEIRA¹

BEATRIZ ALMEIDA SPERINI²

ANTONIO FERNANDO SALAROLI³

SULENE PIRANA⁴

¹ *Médica residente de Otorrinolaringologia, Hospital Universitário São Francisco, Bragança Paulista, São Paulo, Brasil, michellymacedodeoliveira@gmail.com.*

² *Médica residente de Otorrinolaringologia, Hospital Universitário São Francisco, Bragança Paulista, São Paulo, Brasil, biasperini@gmail.com.*

³ *Professor Doutor Assistente do Serviço de Otorrinolaringologia do Hospital Universitário São Francisco, Bragança Paulista, São Paulo, Brasil, antonio@salaro.li.*

⁴ *Doutorado em Otorrinolaringologia pela Universidade de São Paulo, Coordenadora do Serviço de Otorrinolaringologia do Hospital Universitário São Francisco, Bragança Paulista, São Paulo, Brasil, sulenepirana@gmail.com.*

Autor correspondente:

MICHELLY MACEDO DE OLIVEIRA

E-mail: *michellymacedodeoliveira@gmail.com*

Relato de caso

MARSUPIALIZAÇÃO COMO OPÇÃO DE TRATAMENTO DE ESTENOSE BILATERAL DE DUCTO PAROTÍDEO: RELATO DE CASO

MARSUPIALIZATION AS A TREATMENT OPTION FOR BILATERAL PAROTID DUCT STENOSIS: A CASE REPORT

RESUMO

Introdução: Estenoses de ductos das glândulas salivares maiores afetam mais frequentemente os ductos parotídeos e são tipicamente encontradas entre a quarta e a sexta década em mulheres. A abordagem tradicional, na maioria dos casos, é o controle dos sintomas obstrutivos e, na sua falha, a exérese da glândula salivar maior acometida. O avanço das tecnologias permitiu o aparecimento de técnicas mais conservadoras, como a sialoendoscopia. Porém, essas novas tecnologias não são encontradas em todos os contextos, devendo, assim, pensarmos em outras abordagens para o problema. **Objetivo:** Relatar caso de paciente submetida à marsupialização de ducto parotídeo devido à estenose bilateral. **Caso resumido:** Sexo feminino, 49 anos, com queixa de edema e dor em topografia de parótidas pós-prandial, diariamente, há 4 anos, associadas à xerostomia. No exame físico, se palpava aumento de ambas glândulas parótidas com pequena drenagem de conteúdo salivar por óstios de ductos parotídeos a expressão manual. Sialotomografia evidenciou ectasia difusa de ductos parotídeos bilaterais com área de estenose distal. Paciente foi, então, submetida à marsupialização com remoção da área estenótica em ambos ductos parotídeos. Anatomicopatológico condizente com processo inflamatório crônico. Observada melhora importante da sintomatologia no pós-operatório e sem recidivas um ano após cirurgia. **Conclusões:** O manejo tradicional dos sintomas obstrutivos é um problema desafiador que culmina na remoção cirúrgica da glândula salivar. Técnicas minimamente invasivas foram desenvolvidas. Contudo, não são amplamente disponíveis, tornando-se necessárias outras técnicas mais conservadoras. A marsupialização dos ductos salivares mostrou-se uma opção viável para o caso em questão.

Palavras-chave: Estenose; Glândula Parótida, Excreção Salivar.

ABSTRACT

Introduction: Stenosis of the major salivary ducts most commonly affects the parotid ducts, and it is typically found in women between the fourth and sixth decades of life. The traditional approach, in most cases, involves controlling obstructive symptoms. Whenever unsuccessful, the excision of the affected major salivary gland is conducted. Advances in technology have led to the emergence of more conservative techniques, such as sialoendoscopy. However, these innovative technologies are not available in all contexts, demanding the exploration of alternative approaches to the problem. Objectives: To report the case of a patient who underwent marsupialization of the parotid duct due to bilateral stenosis. Case summary: A 49-year-old female presented complaints of postprandial edema and pain in the parotid area, experienced daily for the past four years, associated with xerostomia. Physical examination revealed palpable enlargement of both parotid glands with slight salivary discharge from the parotid duct orifices upon manual expression. Sialography showed diffuse ectasia of bilateral parotid ducts with a distal stenosis area. The patient then underwent marsupialization with the removal of the stenotic area in both parotid ducts. The histopathological findings were consistent with chronic inflammatory process. Symptoms improved significantly in the postoperative period, and there were no recurrences one year after the surgery. Conclusions: The traditional management of obstructive symptoms poses a challenging problem that often leads to surgical removal of the salivary gland. Minimally invasive techniques have been developed; however, they are not widely available, demanding the exploration of more conservative techniques. Marsupialization of the salivary ducts proved a viable option for this case.

Keywords: Stenosis; Parotid Gland, Salivary Excretion.

INTRODUÇÃO

A arquitetura do ducto parotídeo pode ser determinada a partir da superfície cutânea como uma linha perpendicular do tragus a uma linha entre o ponto lateral inferior da cartilagem alar e o ângulo da boca. Os ductos secundário e terciário que se originam do lobo medial e lateral da parótida formam o ducto parotídeo. A convergência para o ducto terminal está na borda anterossuperior, um dedo abaixo do arco zigomático; passa através do coxim adiposo bucal, fáscia bucofaríngea e músculo bucinador, abrindo-se lateralmente ao segundo molar superior na mucosa oral. Pode ser palpado com o paciente apertando e rolando o ducto na superfície do masseter. Tem de 4 a 7 cm de comprimento, com um diâmetro médio de 1,4 cm. O orifício é de 0,5 mm e 1,2 mm na passagem esfíncteriana muscular transbucinadora (CAPACCIO, et al., 2007).

As doenças das glândulas salivares são relativamente comuns. O distúrbio salivar não neoplásico mais frequente é a sialadenite obstrutiva, que pode ser decorrente de cálculos, tampões fibromucinosos, estenose ductal, corpos estranhos, variações anatômicas ou malformações do sistema ductal levando a uma obstrução mecânica associada à estase. Pacientes com sialadenite obstrutiva apresentam história de edema periprandial doloroso recorrente da glândula envolvida, que é frequentemente complicada por infecções bacterianas recorrentes, com febre e secreção purulenta na papila (CHANDRA, 2019; CHOI, KIM, LIM, 2019).

As estenoses e dobras são a segunda causa mais frequente de sialoadenite obstrutiva e, diferentemente da sialolitíase, envolvem frequentemente o sistema ductal parotídeo, acometendo principalmente mulheres. Estenoses são geralmente decorrentes de lesões do ducto epitelial após infecções recorrentes ou traumas causados por saloios, ou procedimentos cirúrgicos.

Estenose bilateral do ducto parotídeo é mais incomum e pode indicar anomalia congênita, principalmente quando não acompanhada de sialodenite crônica. A abordagem tradicional, na maioria dos casos, é o controle dos sintomas obstrutivos. Quando esse controle não é possível, tem-se a exérese da glândula salivar maior acometida. O avanço das tecnologias permitiu o aparecimento de técnicas mais conservadoras, como a sialoendoscopia. Porém, essas novas tecnologias não são encontradas em todos os contextos, devendo, assim, pensarmos em outras abordagens para o problema (CHANDRA, 2019; CHOI, KIM, LIM, 2019).

Diante do exposto, o presente artigo visa relatar caso de paciente submetida à marsupialização de ducto parotídeo devido estenose bilateral.

RELATO DE CASO

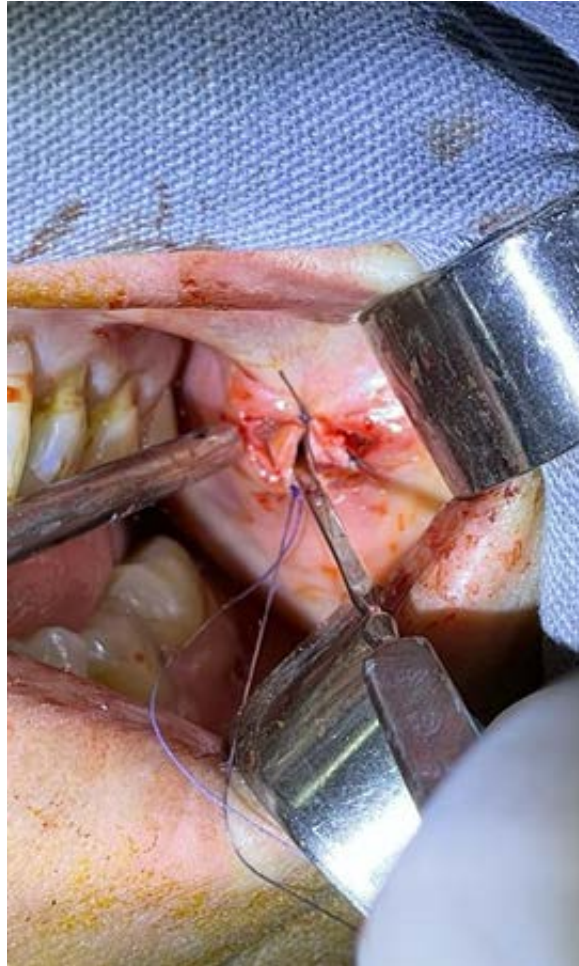
Paciente do sexo feminino, 49 anos, deu entrada no ambulatório de Otorrinolaringologia do Hospital Universitário São Francisco, Bragança Paulista, com queixa de edema e

dor em topografia de parótidas ao se alimentar, diariamente, há 4 anos, associado a xerostomia. Negava episódios de parotidite recorrentes. No exame físico, se palpava aumento de ambas glândulas parótidas com pequena drenagem de conteúdo salivar por óstios de ductos parotídeos a expressão manual. A Sialotomografia evidenciou ectasia difusa de ductos parotídeos bilaterais com área de estenose distal (Figura 1). Paciente foi, então, submetida à marsupialização com remoção da área estenótica em ambos ductos parotídeos. Nesse procedimento, foram localizados óstios de ambos ductos parotídeos, inserido dilatador de dacriocistorrinostomia para cateterização, dissecada e exposta porção distal. Encontrada área de estenose e removida toda porção distal a partir dela, com posterior sutura de mucosa de ducto a mucosa oral, formando novo óstio (Figura 2). A porção de ducto estenótica removida foi enviada para anatomopatológico e o resultado mostrou-se condizente com processo inflamatório crônico. Observada melhora importante da sintomatologia já nos primeiros dias de pós-operatório e sem recidivas um ano após cirurgia.

Figura 1. Sialotomografia evidenciando realce difuso de ductos parotídeos com aumento de diâmetro e área estenótica distal bilateralmente (setas).



Figura 2. Imagem do intra-operatório mostrando dilatador dento de ducto parotídeo esquerdo já reinserido em mucosa oral por pontos simples com vycril e com área estenótica removida (observada abertura de novo óstio ampla).



DISCUSSÃO

A sialadenite obstrutiva é a causa mais frequente de disfunção das glândulas salivares maiores, sendo mais frequente que as doenças neoplásicas. Embora estejam disponíveis poucos estudos de prevalência, considerações epidemiológicas indicam que cerca de 16.000 pacientes por ano são internados no hospital devido a sintomas obstrutivos das glândulas salivares na Europa Ocidental (GALLO et al., 2016). As estenoses de ductos das glândulas salivares maiores afetam mais frequentemente os ductos parotídeos e são tipicamente encontradas entre a quarta e sexta décadas em mulheres. Estudo realizado em Londres por revisão de relatórios de sialografias, com 1362 pacientes, num período de dez anos, revelou que 877 (64,4%) apresentavam evidência de obstrução intraductal benigna. 642 dos casos (73,2%) devido a cálculos salivares; 198 devido à estenose (22,6%) e os 37 restantes (4,2%) devido a tampões mucosos. Uma análise detalhada dos pacientes com

estenoses mostrou que eram mais comuns em mulheres com idade média de 52 anos. Estenoses únicas evidentes em 66,7% dos casos e em 33,3% múltiplas. As estenoses foram mais comuns no ducto parotídeo (75,3%) e 7% dos pacientes apresentaram estenoses bilaterais (NGU et al., 2014).

A abordagem diagnóstica tradicional da estenose do ducto inclui a sialografia, que ainda é considerada o diagnóstico padrão-ouro e desempenha papel terapêutico ao esticar as paredes do ducto como resultado da injeção do meio de contraste. A sialotomografia também foi proposta para o diagnóstico de anormalidades no sistema ductal (CHANDRA, 2019) *e neste presente relato de caso foi um importante aliado para a conclusão do diagnóstico e planejamento cirúrgico.*

Outra ferramenta diagnóstica introduzida recentemente é a sialografia por ressonância magnética e permite a visualização do sistema de ductos até os ramos terciários e o tecido parenquimatoso. Tem as vantagens de não necessitar de meio de contraste, não haver radiação e necessidade de canulação ductal, poder ser realizada durante infecção aguda da glândula e, por fim, o uso de ácido cítrico para estimular a secreção salivar permite uma avaliação funcional da glândula afetada (CHANDRA, 2019).

Já a sialoendoscopia é útil na detecção de anomalias ductais que podem não ser detectadas por meio de técnicas de imagem, além de possibilitar abordagem terapêutica (CHANDRA, 2019; YU et al. 2008; GALLO et al., 2016).

O manejo tradicional das anomalias ductais sugere derivação cirúrgica do fluxo salivar ou by-pass com a criação de um novo ducto excretor proximal à estenose, ou sialodocoplastia ductal (CHANDRA, 2019).

O manejo tradicional dos sintomas lumbais obstrutivos pode ser um problema desafiador. Terapias conservadoras como massagem da glândula, antibióticos e controle da dor geralmente não são eficazes. A remoção cirúrgica radical da glândula salivar maior ou injeção de toxina botulínica para suprimir o fluxo salivar são opções de tratamento. A compreensão avançada do padrão ductal glandular das glândulas salivares maiores, patologia e estruturas anatômicas adjacentes associadas, permitiu que a sialoendoscopia, uma técnica minimamente invasiva, se tornasse uma boa alternativa adjuvante. (CHANDRA, 2019; YU et al., 2008; CHOI, KIM, LIM, 2019).

Contudo, não é um método amplamente disponível ainda, sendo necessárias outras técnicas mais conservadoras para o manejo das estenoses ductais de glândulas salivares maiores, foco do presente estudo.

A marsupialização é considerada uma forma de tratamento muito comum para alguns tipos de cistos e tumores odontogênicos e rânulas de assoalho de boca. A técnica cirúrgica é considerada simples: realiza-se uma incisão geralmente circular e cria-se uma janela ampla

para comunicação com a cavidade oral, suturada junto à mucosa adjacente (PINTO et al., 2015; HEGDE, BUBNA, RAO, 2017).

Dessa forma, foi optado, no caso em questão, pela marsupialização de ambos os ductos parotídeos por técnica descrita por Montgomery (1973), descrita durante apresentação do caso. Para localização e cateterização do ducto parotídeo no presente caso, optou-se por dilatações de dacriocistorrinostomia, sem dificuldades encontradas; outras formas de cateterização foram descritas, como, por exemplo, cateter tipo Jelco (BARBOSA et al., 2012).

CONCLUSÃO

O manejo tradicional dos sintomas luminiais obstrutivos pode ser um problema desafiador que acaba com a remoção cirúrgica radical da glândula salivar. A compreensão avançada do padrão ductal glandular das glândulas salivares maiores, patologia e estruturas anatômicas adjacentes associadas, permitiu que técnicas minimamente invasivas fossem desenvolvidas. Contudo, não são métodos amplamente disponíveis ainda, tornando-se necessárias outras técnicas mais conservadoras para o manejo das estenoses ductais de glândulas salivares maiores. A marsupialização dos ductos salivares se mostrou opção viável para o caso em questão.

REFERÊNCIAS

- BARBOSA, D.C. et al. Catheterization of Stenon's duct for surgical excision of oral fibroepithelial hyperplasia. **Braz. J. Otorhinolaryngol.** v. 78, n. 1, 2012, p. 141.
- CAPACCIO, P. et al. Modern management of obstructive salivary diseases. **Acta Otorhinolaryngol Ital.** v. 27, n. 4, 2007, p.161-172.
- CHANDRA, S.R. Sialendoscopy: Review and Nuances of Technique. **J Maxillofac Oral Surg.** v. 18, n. 1, 2019, p.1-10.
- CHOI, J.S.; KIM, Y.M.; LIM, J.Y. Parotid ductal stenosis after facial cosmetic surgery (2 case reports). **Medicine (Baltimore).** v. 98, n. 15, 2019.
- GALLO, et al. Outcomes of interventional sialendoscopy for obstructive salivary gland disorders: an Italian multicentre study. **Acta Otorhinolaryngol Ital.** v.36, n. 6, 2016, p. 479-485.
- HEGDE, S.; BUBNA, K.; RAO, D. Management of Ranula in a Child by Modified Micro-Marsupialization Technique: A Case Report. **J Clin Pediatr Dent.** v. 41, n. 4, 2017, p. 305-307.
- MONTGOMERY, W.W. Surgery of the Salivary Glands. In: _____. **Surgery of the Upper Respiratory System.** Lea & Febiger: Philadelphia, 1973. p. 199-266.
- NGU, R.K. et al. Salivary duct strictures: nature and incidence in benign salivary obstruction. **Dentomaxillofacial Radiology.** v. 36, n. 2, 2014.
- PINTO, G.N.S. et al. Marsupialização como tratamento definitivo para tratamento de cistos odontogênicos: relato de dois casos. **RFO UPF**, v. 20, n. 3, 2015, p. 361-366.

YU, D.D.S.C. et al. Causes of chronic obstructive parotitis and management by sialoendoscopy. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology*. v. 105, n. 3, 2008, p. 365-370.