

Reações alérgicas e suas manifestações na odontologia: revisão integrativa

Allergic reactions and their manifestations in dentistry: integrative review

Reacciones alérgicas y sus manifestaciones en odontología: revisión integrativa

Recebido: 14/10/2022 | Revisado: 21/10/2022 | Aceitado: 22/10/2022 | Publicado: 28/10/2022

Lara Caixeta de Lelis

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5728-7450>
Centro Universitário de Patos de Minas, Brasil
E-mail: laracl@unipam.edu.br

Ivânia Aparecida Pimenta Santos Silva

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7012-8497>
Centro Universitário de Patos de Minas, Brasil
E-mail: ivaniapimenta@unipam.edu.br

Daniella Cristina Borges

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5424-5367>
Centro Universitário de Patos de Minas, Brasil
E-mail: daniellacborges@unipam.edu.br

Rodrigo Soares de Andrade

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6114-0929>
Centro Universitário de Patos de Minas, Brasil
E-mail: rodrigosa@unipam.edu.br

Ingrid Cristina Nascimento Santos

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2561-487X>
Centro Universitário de Patos de Minas, Brasil
E-mail: ingridcristina@unipam.edu.br

Resumo

Introdução: Alergia é um quadro de hipersensibilidade onde o organismo responde de maneira excessiva em contato com um antígeno. Na prática odontológica as mais comuns são as do tipo I e IV. As reações do tipo I na cavidade oral se manifestam como angioedema, sensação de ardor ou parestesia oral, enquanto nas reações de hipersensibilidade tipo IV, os sintomas são as reações liquenóides, eritema e estomatite. O presente estudo se propõe a realizar uma revisão integrativa sobre as muitas causas de reações alérgicas no âmbito odontológico e suas interrelações com outros alérgenos. **Metodologia:** Foram realizadas buscas nas bases de dados PubMed e LILACS utilizando os termos “allergy”, “dentistry”, “materials”, “allergic reaction” e “dentist” que foram combinados usando os operadores booleanos “AND”. Foram incluídos artigos no intervalo de tempo de 2002 a 2022 na língua inglesa, portuguesa e espanhola e a busca resultou em 21 artigos. **Resultados e Discussão:** A odontologia vem sofrendo grandes inovações e, com isso, uma gama de materiais são desenvolvidos e disponibilizados no mercado. Mesmo criados com princípios de biocompatibilidade, há casos onde se pressupõe falhas nesse princípio, ocasionando as reações alérgicas. Essas reações são causadas por diversos materiais, sendo os mais comuns às luvas de látex, anestésicos, materiais de moldagem e metais. **Conclusão:** Sempre que houver suspeita de alergia a algum material, mesmo que remota, o profissional deverá alterar o protocolo de atendimento lançando mão de materiais alternativos para evitar emergências médicas no consultório odontológico.

Palavras-chave: Hipersensibilidade; Materiais dentários; Odontologia.

Abstract

Introduction: Allergy is a condition of hypersensitivity where the body responds excessively to an antigen. In dental practice, the most common are types I and IV. Type I reactions in the oral cavity manifest as angioedema, burning sensation or oral paresthesia, while in type IV hypersensitivity reactions, the symptoms are lichenoid reactions, erythema and stomatitis. The present study proposes to carry out an integrative review on the many causes of allergic reactions in the dental field and their interrelationships with other allergens. **Methodology:** searches were carried out in PubMed and LILACS databases using the terms “allergy”, “dentistry”, “materials”, “allergic reaction” and “dentist” which were combined using the Boolean operators “AND”. Articles from 2002 to 2022 in English, Portuguese and Spanish were included and the search resulted in 21 articles. **Results and Discussion:** Dentistry has undergone great innovations and with that a range of materials are developed and made available on the market. Even created with biocompatibility principles, there are cases where failures in this principle are assumed, causing allergic reactions. These reactions are caused by several materials, the most common being latex gloves, anesthetics, impression materials and metals. **Conclusion:** Whenever there is a suspicion of allergy to some material, even if

remote, the professional should change the care protocol using alternative materials to avoid medical emergencies in the dental office.

Keywords: Hypersensitivity; Dental materials; Dentistry.

Resumen

Introducción: La alergia es una condición de hipersensibilidad en la que el cuerpo responde excesivamente a un antígeno. En la práctica dental, los más comunes son los tipos I y IV. Las reacciones de tipo I en la cavidad oral se manifiestan como angioedema, sensación de ardor o parestesia oral, mientras que en las reacciones de hipersensibilidad de tipo IV los síntomas son reacciones liquenoides, eritema y estomatitis. El presente estudio propone realizar una revisión integradora sobre las múltiples causas de reacciones alérgicas en el ámbito odontológico y sus interrelaciones con otros alérgenos, **Metodología:** se realizaron búsquedas en las bases de datos PubMed y LILACS utilizando los términos “alergia”, “odontología”, “materiales”, “reacción alérgica” y “dentista” que se combinaron utilizando los operadores booleanos “AND”. Se incluyeron artículos de 2002 a 2022 en inglés, portugués y español y la búsqueda resultó en 21 artículos. **Resultados y discusión:** La odontología ha experimentado importantes innovaciones y con eso se desarrolla y pone a disposición en el mercado una gama de materiales. Incluso creados con principios de biocompatibilidad, hay casos en los que se suponen fallas en este principio, provocando reacciones alérgicas. Estas reacciones son causadas por varios materiales, siendo los más comunes los guantes de látex, anestésicos, materiales de impresión y metales. **Conclusión:** Siempre que exista la sospecha de alergia a algún material, aunque sea remota, el profesional debe cambiar el protocolo de atención utilizando materiales alternativos para evitar emergencias médicas en el consultorio odontológico.

Palabras clave: Hipersensibilidad; Materiales dentales; Odontología.

1. Introdução

Alergia é um quadro de hipersensibilidade onde o organismo responde de maneira excessiva em contato com um antígeno. Esse processo ocorre através da imunidade inata, mecanismo responsável por controlar a multiplicação dos patógenos após o rompimento das barreiras imunológicas e também pela imunidade adquirida específica, que após a comunicação do corpo com o alérgeno, leva à formação de linfócitos T e B desencadeando uma memória imunológica (Spolidorio & Duque, 2013; Delves *et al.*, 2018).

A hipersensibilidade foi classificada em tipos I, II, III e IV por Gell e Coombs em 1963, sendo essa classificação a mais utilizada atualmente. Na prática odontológica as mais comuns são as do tipo I e IV (Ramaciato *et al.*, 2011; Delves *et al.*, 2018). As principais manifestações das reações alérgicas são as urticárias, inchaço e erupção cutânea, contudo, há ocorrências que são críticas, sendo as mais comuns o edema de laringe, broncoespasmo e as arritmias cardíacas (Karabucak & Stoople, 2007).

As reações do tipo I, também chamadas imediatas, na cavidade oral se manifestam como angioedema, sensação de ardor ou parestesia oral (Lugović-Mihić *et al.*, 2020). As reações de hipersensibilidade tipo IV, também chamadas de tardia, são provocadas por haptenos e os sintomas para esse quadro são as reações liquenóides, eritema e estomatite (Yoshimura, 2016).

Na prática odontológica é utilizada uma gama de materiais que podem causar algum tipo de reação alérgica, sendo os mais comuns os materiais endodônticos, anestésicos locais, látex, materiais de moldagem, compósitos e metais (Syed *et al.*, 2015).

Embora, sejam incomuns os casos de alergia no consultório é importante que o cirurgião dentista esteja preparado para identificar um quadro de reação alérgica e como reagir frente a essa situação, prestando toda a assistência necessária ao paciente (Ozkars & Yurttutan, 2020).

Com base no exposto, o presente estudo se propõe a realizar uma revisão integrativa sobre as muitas causas de reações alérgicas no âmbito odontológico e suas interrelações com outros alérgenos, uma vez que grande parte dos pacientes não relatam diretamente ser alérgicos a materiais odontológicos e por ainda haver pouco conhecimento por parte dos profissionais à

respeito da necessidade de ajustes na conduta para seus atendimentos, a fim de evitar a ocorrência de emergências médicas durante a prática clínica.

2. Metodologia

Esse estudo se enquadra no delineamento de pesquisa descritivo-explicativo, com análise integrativa e qualitativa, de caráter básico (Estrela, 2018).

2.1 Estratégias de busca

A busca pelos artigos científicos para a revisão foi realizada nas bases de dados PUBMED E LILACS, com um intervalo de tempo de 20 anos, usando os descritores “*allergy*”, “*dentistry*”, “*materials*”, “*allergic reaction*” e “*dentist*” que foram combinados usando o operador booleano “AND”.

2.2 Critérios de inclusão e exclusão

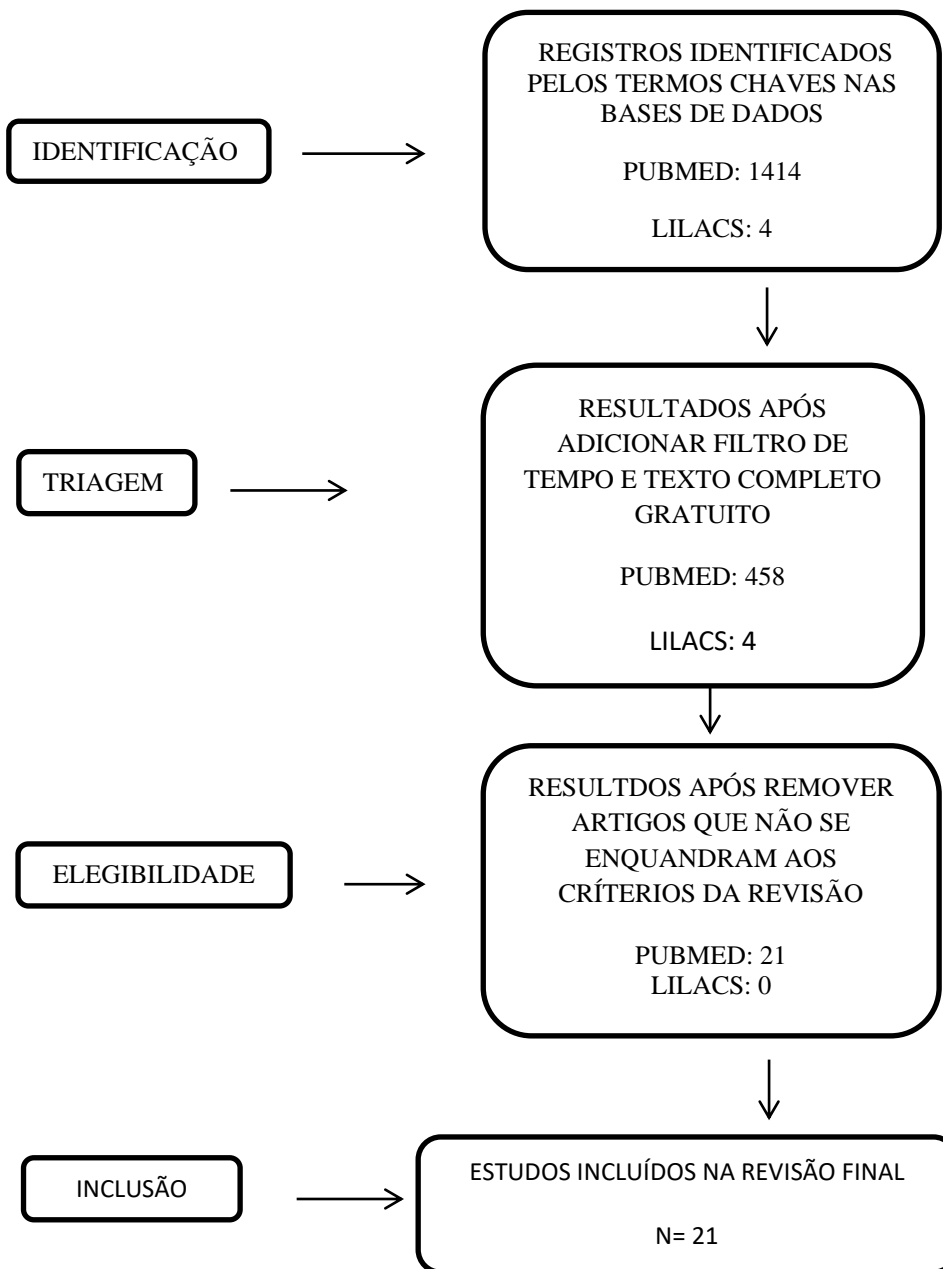
Os critérios para a inclusão dos artigos foram: (i) artigos publicados nos últimos 20 anos, (ii) artigos escritos nas línguas inglesa e portuguesa e (iii) artigos que abordam o tema. E os critérios de exclusão são: (i) artigos indexados repetidamente nas bases de dados, (ii) artigos que não atendam ao objetivo do estudo e (iii) artigos que continham apenas os resumos disponíveis.

Seguindo os critérios de busca listados acima, foram selecionados artigos de maior relevância e interesse para a pesquisa em questão que abordavam os principais materiais odontológicos que causam reações alérgicas, quais são essas reações e as associações com outras substâncias do cotidiano.

3. Resultados e Discussão

Foram feitas buscas nas bases de dados, sendo a principal a Pubmed, utilizando os termos, “*allergy*”, “*dentistry*”, “*materials*”, “*allergic reaction*” e “*dentist*”, eles foram combinados entre si usando o operador booleano “and” assim, foram identificados 1414 artigos; ao utilizar o filtro de tempo e texto completo gratuito chegou-se a 458 artigos. Dessa maneira, foi iniciada a triagem onde esses artigos foram avaliados pelo título, reduzindo o N para 21 artigos. Foram feitas buscas também na base de dados LILACS onde foram encontrados 4 artigos e, ao se aplicar os critérios de inclusão e exclusão, chegou-se a 0 artigo. A figura 1 ilustra esse processo de triagem e os resultados obtidos. Após a triagem foi realizada a leitura desses 21 artigos na íntegra e o seus principais dados estão destacados na tabela abaixo (Tabela 1).

Figura 1 - Fluxograma do processo de busca e seleção dos estudos incluídos na revisão integrativa, adaptado do Preferred Reporting Items for Systematic review and Meta-Analyses (PRISMA).



Fonte: Autores.

Tabela 1 - Artigos utilizados na revisão integrativa sobre reações alérgicas em odontologia e suas manifestações.

Autores	Periódico	Tipo de Estudo	Título do Artigo	Objetivos	Resultados Principais
Kitaura H. et al., 2007.	Angle Orthodontist	Relato de Caso	Treatment of a Patient with Metal Hypersensitivity after Orthognathic Surgery	Relatar materiais ortodônticos que podem ter induzido reações alérgicas a metais na forma de edema labial e vermelhidão após cirurgia ortognática.	Os braquetes, fios e bandas ortodônticos contêm cromo e, considerando que possam ter induzido as reações alérgicas ao metal, foram substituídos por materiais feitos de polímero sem metais.
Ditrichova, D. et al., 2007.	Biomed. pap. med. Fac. Univ. Palacky Olomouc Czech Repub.	Estudo Coorte	Oral Lichenoid Lesions And Allergy To Dental Materials	Demonstrar alergia de contato a materiais dentários em pacientes com lesões usando testes de contato.	Os resultados dos testes de contato mostraram a possível contribuição da sensibilização de contato na patogênese das manifestações liquenóides na cavidade oral.
Pantuzo, M.C.G. et al., 2007.	<u>Brazilian Oral Research</u>	Estudo Coorte	Hypersensitivity to conventional and to nickel-free orthodontic brackets	Avaliar o potencial alergênico dos braquetes ortodônticos. Comparando a sensibilidade cutânea provocada por metais presentes em braquetes metálicos ou provocado por braquetes com baixa concentração de níquel, conhecido como "sem níquel".	Os corpos de prova isentos de níquel provocaram uma reação alérgica menor em apenas 31% dos pacientes sensíveis ao níquel. O potencial alergênico de outros metais, como cromo e cobalto devem ser enfatizados, e uma resposta a eles ocorrendo simultaneamente com uma resposta ao níquel deve ser considerada, uma vez que todos eles são constituintes dos acessórios ortodônticos.
Pazzini, C.A. et al., 2009.	Angle Orthodontist	Estudo Caso-Controle	Prevalence of Nickel Allergy and Longitudinal Evaluation of Periodontal Abnormalities in Orthodontic Allergic Patients	Determinar a prevalência de alergia ao níquel em uma amostra de pacientes ortodônticos e comparar longitudinalmente o estado clínico periodontal desses indivíduos com o de pacientes não alérgicos.	Os resultados sugerem um efeito cumulativo do níquel ao longo do tratamento ortodôntico associada a anormalidades periodontais clinicamente significativas em indivíduos alérgicos ao longo do tempo.
Özkaya, E.; Babuna, G., 2011.	Dermatology Online Journal	Relato de Caso	Two cases with nickel-induced oral mucosal hyperplasia: A rare clinical form of allergic contact stomatitis?	Apresentar dois casos raros de hiperplasia da mucosa com envolvimento gengival e palatino superior de coroas de metal-porcelana e dentadura superior metal-acrílica, respectivamente.	A estomatite de contato alérgica induzida por níquel deve ser considerada em todos os casos de hiperplasia da mucosa oral que aparecem após procedimentos, principalmente na presença de alergias prévias e riscos de sensibilização como piercing na orelha.
Silva, G.H.R. et al., 2012.	<u>Journal of Applied Oral Science</u>	Estudo Exploratório	Methylparaben concentration in commercial Brazilian local anesthetics solutions	Detectar a presença e concentração de metilparabeno em cartuchos de anestésicos locais comerciais brasileiros.	Quando detectado nas soluções, a concentração de metilparabeno variou de 0,01% (m/v) a 0,16% (m/v). Todas as soluções anestésicas acondicionadas em cartuchos plásticos apresentaram metilparabeno em sua composição. Uma marca descartável em cartuchos de vidro apresentou o composto.
Pazzini, C.A., et al., 2012.	Angle Orthodontist	Estudo Coorte	Longitudinal assessment of periodontal status in patients with nickel allergy treated with conventional and nickel-free braces	Realizar uma comparação longitudinal do estado periodontal em indivíduos alérgicos tratados com aparelhos convencionais e sem níquel.	O uso de aparelhos convencionais teve pontuações médias mais altas do índice gengival do que aqueles que usavam sem níquel suspensórios.
Lyapina, M., et al., 2014.	International Journal of Occupational Medicine and Environmental Health	Estudo Transversal	Concomitant contact allergy to formaldehyde and methacrylic monomers in students of dental medicine and dental patients	Avaliar a incidência e o risco de sensibilização cruzada a alguns monômeros metacrílicos e formaldeído em estudantes de odontologia, profissionais de odontologia e pacientes odontológicos.	Cerca de 46,2% dos alunos do 3º e 4º ano de medicina dentária, foram sensibilizados para o MMA. No grupo de pacientes odontológicos não expostos ocupacionalmente a prevalência de alergia de contato ao etilenoglicol dimetacrilato foi de 20,7%, para Bis-GMA – 27,6%, para 2-HEMA – 44,9% e para tetrahidrofurfuril metacrilato – 38,0%.

Syed, M., et al., 2015.	Journal of Clinical and Diagnostic Research	Revisão de Literatura Sistemática	Allergic Reactions to Dental Materials- A Systematic Review	Desenvolver uma abordagem sistemática para avaliação e monitoramento da gravidade das reações adversas aos materiais odontológicos disponíveis no mercado e dar uma visão sobre o diagnóstico e tratamento de alergia a materiais dentários.	Os profissionais de odontologia têm maior risco de alergia a luvas de látex, enquanto os pacientes têm maior risco de metais. Os sintomas são reações liquenóides intra-orais ou sensação de queimação e/ou inchaço da mucosa bucal. O material dentário que mais causa reações adversas nos pacientes é o amálgama.
Rashid, H., et al., 2015.	European Journal of Dentistry	Revisão Sistemática	Allergic effects of the residual monomer used in denture base acrylic resins	Delinear as consequências citotóxicas das resinas acrílicas para base de próteses e recomendações clínicas para seu uso.	Os usuários devem estar cientes de que as resinas para base de dentaduras e outros materiais utilizados na odontologia não só afetam o meio ambiente, mas também pode causar e efeitos colaterais sistêmicos.
Hosoki, M., et al., 2016.	Journal Of Prosthodontic Research	Relato de Caso	Allergic contact dermatitis caused by titanium screws and dental implants	Descrever um paciente que teve implantes dentários e apresentou sintomas alérgicos após passar por cirurgia ortopédica.	Em geral, o risco alérgico do material de titânio é menor do que o de outro metal materiais.
Yoshimura, F.C., et al., 2016.	Anais Brasileiros de Dermatologia	Estudo Transversal.	Evaluation of dental material series from patients with dental prostheses and suspicion of delayed hypersensitivity	Avaliar a dermatite de contato oral usando a série padrão brasileira e séries odontológicas complementares em pacientes usuários de próteses dentárias, com ou sem queixas bucais.	Em pacientes usuários de próteses e com queixas bucais, testes de contato com a série padrão brasileira e com séries odontológicas complementares melhoram a positividade dos testes.
Graaf de, N.P.J., et al., 2018.	Contact Dermatitis - Wiley Online Library	Estudo Coorte	A retrospective study on titanium sensitivity: Patch test materials and manifestations	Avaliar alternativas para o dióxido de titânio como preparação para o teste de contato e traçar o perfil reações e manifestações do titânio.	Não foram identificados fatores de risco e quadro clínico específicos do titânio.
Hosoki, M., et al., 2018.	Journal Of Prosthodontic Research	Estudo Observacional Transversal	Cross-sectional observational study exploring clinical risk of titanium allergy caused by dental implants	Relatar casos de alergia a metais causados por materiais contendo titânio.	A prevalência de reações alérgicas positivas para alérgenos de titânio foi menor do que para outros alérgenos metálicos. Sugerimos o exame de pacientes pré-implante que tenham histórico de hipersensibilidade reações a metais.
Janas-Naze, A.; Osica, P., 2019.	International Journal of Occupational Medicine and Environmental Health	Estudo Transversal.	The Incidence Of Lidocaine Allergy In Dentists: An Evaluation Of 100 General Dental Practitioners	Investigar a frequência de alergia a medicamentos administrados localmente lidocaína em dentistas generalistas com história de reações adversas a anestésicos locais.	Indivíduos que apresentam sintomas anafiláticos em seu histórico, como urticária intensa, angioedema e rinite, o risco de confirmar o fundo imunológico de hipersensibilidade à lidocaína é maior.
Lyapina, M.G.; Dencheva, M.S., 2019.	Central European Journal of Public Health	Estudo Piloto	Contact Sensitization To Ingredients Of Dental Materials And Cosmetics In Dental Students: A Pilot Study	Avaliar a taxa de sensibilização de contato a alérgenos cosméticos selecionados, ou seja, ingredientes de materiais odontológicos, em estudantes de medicina dentária e pacientes dentários.	O colofônio e o polissorbato 80 podem ser delineados como sensibilizadores de suma importância tanto para estudantes de odontologia quanto para pacientes.
Lugović-Mihic, L., et al., 2020.	Acta Clin Croat	Revisão Integrativa	Common Allergies And Allergens In Oral And Perioral Diseases	Discutir o conhecimento atual sobre as potenciais reações alérgicas a diferentes materiais dentários em pacientes com doenças.	Os materiais odontológicos, os alérgenos mais frequentes são as ligas, seguido por materiais de borracha, polímeros e acrilatos. Existe um amplo espectro de apresentações clínicas de doenças orais e periorais possivelmente relacionadas a alergias, como reações liquenóides, queilite, dermatite perioral, sensação de queimação, etc.

Poli, P.P., et al., 2021.	Multidisciplinary Digital Publishing Institute	Revisão Sistemática da Literatura e Relato de Caso	Titanium Allergy Caused by Dental Implants: A Systematic Literature Review and Case Report	Revisar sistematicamente as manifestações de alergia ao titânio em pacientes tratados com implantes dentários e relatar um caso clínico.	Os estudos incluídos, em resumo, apresentaram evidências de que o titânio deve não ser considerado um material inerte, podendo desencadear reações alérgicas, podendo ser responsável para falha do implante.
Tanwar, N., et al., 2021.	Contemporary Clinical Dentistry	Relato de Caso	Titanium Allergy in Dentistry: A New Allergen in Rapidly Evolving Implant Dentistry	Relatar o caso de um homem de 56 anos mostrando sintomas alérgicos após 1 semana da colocação do implante dentário.	A incidência de sensibilidade ao titânio em odontologia é aumentando à medida que seu uso está crescendo rapidamente na forma de placas de titânio, implantes dentários entre outros. Alguma história de alergia prévia a metais ou joias deve ser avaliados antes da cirurgia de implante.
Ali, W.N.S.W.; Tarmidzi, N.A.A., 2021.	European Journal of Dentistry	Relato de Caso	A Rare Case of Contact Allergy towards Impression Compound Material	Demonstrar um caso recente e raro de alergia de contato ao composto de moldagem durante uma moldagem de rotina para um arco totalmente edêntulo em uma mulher de 61 anos de idade.	Uma das principais razões para a reação alérgica é a lixiviação de qualquer um dos constituintes dos materiais na mucosa oral, a lixiviação de qualquer um dos constituintes pode seguir o condicionamento do composto de impressão em banho-maria.
Gupta, P., et al., 2022.	Cureus	Estudo Prospectivo Observacional	Low Prevalence of Amalgam-Associated Lichenoid Lesions in the Oral Cavity: A Prospective Study	Determinar a prevalência de líquen plano oral em pacientes com restaurações de amálgama.	Três (0,15%) dos 2.000 pacientes com lesões liquenoides associadas ao amálgama apresentaram resolução das lesões após a substituição das restaurações.

Fonte: Autores.

A odontologia vem sofrendo grandes inovações e, com isso, uma gama de materiais são desenvolvidos e disponibilizados no mercado. Esses materiais são criados com princípios de biocompatibilidade, no entanto, há casos que se pressupõe uma falha nesse princípio, ocasionando as reações alérgicas (Syed *et al.*, 2015). O cirurgião dentista deverá ser capaz de diferenciar uma reação alérgica de um efeito colateral, pois a cavidade oral está constantemente em contato com diversos materiais que podem desencadear reações de contato (Ditrichova *et al.*, 2007).

As manifestações das reações alérgicas são dores, ressecamento da mucosa, queilite, edema, lesões liquenóides, queimação e estomatite, essas reações são causadas por diversos materiais sendo os mais comuns as luvas de látex, anestésicos, materiais de moldagem e metais (Ditrichova *et al.*, 2007; Syed *et al.*, 2015; Mahendran *et al.*, 2016; Lugović-Mihić *et al.*, 2020).

Dos materiais citados acima as ligas metálicas são as mais comuns nos casos de reações de hipersensibilidade na cavidade oral, devido à formação de complexos de sais metálicos os quais se tornam fortes alérgenos (Lugović-Mihić *et al.*, 2020). As ligas metálicas mais comuns de causar reações de hipersensibilidade são ligas de titânio, níquel e amálgama (Ditrichova *et al.*, 2007; Kitaura *et al.*, 2007; Syed *et al.*, 2015).

O titânio vem sendo muito utilizado na odontologia para implantes dentários, coroas, pontes e aparelhos ortodônticos devido a sua capacidade de induzir a osseointegração, a sua elevada biocompatibilidade e a sua resistência (Poli *et al.*, 2021). A hipersensibilidade ao titânio é causada por macrófagos e linfócitos T, indicando hipersensibilidade do tipo IV (Tanwar *et al.*, 2021). Tanwar *et al.* (2021), em seu trabalho, relataram o caso de um paciente que fez a colocação de um implante de titânio e após isso ele teve reações de eczema pelo corpo, já na região perioral não apresentou reações. Radiograficamente não foi constatada nenhuma alteração ao redor do implante. O paciente se submeteu a vários tratamentos medicamentosos e não apresentou melhora, portanto, foi realizada a remoção do implante e após isso o paciente apresentou regressão total dos sintomas.

Hosoki *et al.* (2016) relataram o caso de um paciente que faz uso de implantes dentários e, após passar por uma cirurgia ortopédica, apresentou eczema, sintoma característico das reações alérgicas. O paciente foi submetido a testes de sensibilidade e apresentou resultados positivos para um reagente de titânio, para cobalto, estanho, paládio, índio, irídio, ouro, platina, zinco e ferro, foram indicados à remoção dos implantes dentários e após isso os sintomas cessaram.

Graaf *de et al.* (2018) realizaram um estudo com 458 pacientes que já passaram por teste de sensibilidade ao titânio e obtiveram resultado positivo para pelo menos um tipo de sal de titânio, foi realizado um estudo retrospectivo e conclui-se que 5,7% dos pacientes responderam positivamente a um tipo de sal de titânio; ao final do estudo concluíram que, se o titânio é um sensibilizador, é fraco.

Hosoki *et al.* (2018) realizaram um estudo observacional transversal no Hospital Universitário de Tokushima se baseando nos pacientes atendidos na Clínica de Alergia a Metais Dentários, foram realizados teste cutâneos em 270 pacientes e 217 apresentaram reação a pelo menos um alérgeno. Dessa forma, nenhum paciente teve resposta positiva ao titânio isolada e sim associada a outros metais. Portanto, chegaram à conclusão que reações cruzadas com outros metais podem causar alergia ao titânio e pacientes que continham implantes dentários apresentaram maior prevalência de reações alérgicas quando comparados ao grupo que não possuíam.

Poli *et al.* (2021) realizaram uma revisão sistemática da literatura sobre alergia a implantes dentários de titânio e relataram o caso de um paciente que após cinco meses da instalação de dois implantes dentários foi observado uma área mesial ao implante com um tecido queratinizado e nessa área não foi detectada nenhuma lesão, sugerindo que a presença desse tecido poderia ser capaz de proteger os tecidos de uma potencial alergia. Também foi observada uma lesão epúlida a qual passou por uma biópsia constatando um infiltrado inflamatório contendo eosinófilos e neutrófilos polimorfonucleares sendo sugestivo o caso de uma reação alérgica em que o paciente foi submetido a testes alérgicos e respondeu positivamente aos compostos de titânio confirmando a hipótese de alergia. Dessa maneira, foi realizada a substituição dos implantes de titânio, pilares plásticos revestidos por porcelana e após 10 dias houve regressão total da lesão.

As manifestações mais comuns a reação alérgica ao titânio são as urticárias, vermelhidão da mucosa, prurido, cicatrização retardada, edema e eczema pelo corpo (Syed *et al.*, 2015, Hosoki *et al.*, 2016, Graaf *de et al.*, 2018, Tanwar *et al.*, 2021). Pacientes que relatarem reações de hipersensibilidade a metais e joias deverão ser submetidos a teste de sensibilidade ao titânio caso necessitem fazer tratamentos contendo titânio (Hosoki *et al.*, 2016, Tanwar *et al.*, 2021).

Além disso, outro metal que é causador de reações alérgicas é o níquel, comum em aparelhos ortodônticos para melhorar a sua resistência à corrosão. Sabendo dessa relação empresas desenvolveram aparelhos ortodônticos com baixo índice de níquel ou também conhecido como nickel-free (Pantuzo *et al.*, 2007, Pazzini *et al.*, 2012). Os aparelhos convencionais contém em média 8-13% de níquel em sua composição, já os nickel-free apresentam uma porcentagem bem inferior sendo em média 0,2-4% (Pazzini *et al.*, 2012).

Pazzini *et al.* (2012) sucederam um estudo avaliando alterações periodontais em pacientes alérgicos ao níquel tratados com aparelhos ortodônticos, esses pacientes foram divididos em dois grupos aleatoriamente. Dessa maneira, um grupo utilizou aparelhos convencionais, já o outro recebeu o aparelho nickel-free. Os resultados apresentaram alterações mais consideradas nos pacientes que utilizaram o aparelho convencional quando comparados com o outro grupo. Esses achados foram perceptíveis após 6 e 12 meses do início do tratamento, apontando que esse metal tem efeito cumulativo.

Dessa forma, o níquel provoca hipersensibilidade tardia (tipo IV) e os sinais mais comuns incluem dermatite de contato, hiperplasia gengival, queilite angular, descamação dos lábios, dormência nos bordos da língua e ardência bucal (Pantuzo *et al.*, 2007, Pazzini *et al.*, 2009, Pazzini *et al.*, 2012, Syed *et al.*, 2015). O níquel é comumente encontrado em joias e piercing e há uma forte associação de pacientes sensíveis a esses acessórios com os pacientes alérgicos (Pantuzo *et al.*, 2007, Ozkaya & Babuna 2011, Pazzini *et al.*, 2012).

O amálgama é um metal usado para restaurar cavidades nos dentes e nos últimos anos vem sendo substituído por resinas devido a questões estéticas, a toxicidade do mercúrio e aos casos de reações alérgicas. As reações ao amálgama e os seus componentes são do tipo IV e as manifestações mais comuns são lesões liquenóides orais, lesões eritematosas e pruriginosas na mucosa oral e na pele (Syed *et al.*, 2015; Gupta *et al.*, 2022).

Em um estudo realizado por Ditrichova *et al.* (2007) foram constadas em 25 pacientes lesões liquenoides e elas se localizavam com maior frequência na mucosa bucal, superfície lateral e dorsal da língua e nos lábios. Ao se realizar testes cutâneos os pacientes (19,3%) testaram positivos para mercúrio e amálgama. Syed *et al.*, em 2015, também relataram que pacientes que apresentaram lesões liquenoides testaram positivos para mercúrio nos testes alérgicos. As manifestações das reações hipersensibilidade ao mercúrio ocorreram após 48 horas de exposição e a cicatrização da mucosa ocorre após a remoção do alérgeno (Ditrichova *et al.*, 2007; Lugović-Mihić *et al.*, 2020).

Na odontologia usamos diversos materiais e substâncias e, quando se trata da confecção de próteses parciais ou totais, não é diferente. Os pacientes, cirurgiões-dentistas e alunos do curso de odontologia sofrem grande exposição a essas substâncias. Lyapina *et al.*, (2014) realizaram um estudo avaliando a sensibilidade desses indivíduos aos monômeros metacrílicos e ao formaldeído, os alunos do 3º e 4º ano de odontologia ao se comparar com os profissionais, apresentaram maior índice de sensibilidade ao metil-metacrilato (MMA) e ao dimetacrilato de trietilenoglicol (TEDGMA). Além disso, há o risco de sensibilização cruzada ao formaldeído.

Yoshimura *et al.* (2016) desenvolveram uma pesquisa em pacientes que faziam uso de próteses que possuíam alguma queixa e com indivíduos que não apresentaram queixa de alergia oral, onde 54 pacientes foram submetidos a testes de sensibilidade e 34 apresentaram sensibilidade a pelo menos uma substância de teste odontológico. Dos pacientes que se queixam de incômodos na cavidade oral, 68% apresentaram resultados positivos. Além disso, foi observada uma alta positividade (24,63%) ao peróxido de benzoíla 1% e deve-se ter atenção pois, se trata de um elemento irritante e com potencial alérgeno.

As resinas acrílicas são largamente utilizadas na odontologia para confecção de aparelhos ortodônticos, próteses totais e parciais, coroas provisórias mas, no entanto, há implicações indesejáveis como reações alérgicas e isso ocorre devido ao monômero residual, pois ao se lixiviar na saliva ele apresenta efeito citotóxico. As manifestações alérgicas mais comuns são dor, ardência, estomatite alérgica de contato, eritema e prurido (Lyapina *et al.*, 2014; Syed *et al.*, 2015; Rashid *et al.*, 2015; Yoshimura *et al.*, 2016).

Como mencionado anteriormente, os materiais de moldagem também podem causar reações alérgicas, porém, esses quadros são raros. O material com maior incidência de reações alérgicas mencionado na literatura é o poliéter, já o alginato e polissulfeto são ainda mais raros os casos (Ali & Tarmidzi, 2021). Os relatos sobre o poliéter estão relacionados a um componente da pasta catalisadora e, após a substituição dessa substância, não foram observados mais casos de hipersensibilidade a esse material (Syed *et al.*, 2015). Ali e Tarmidzi (2021) relataram o caso de uma paciente que apresentou reações alérgicas após passar por uma moldagem com composto de moldagem usando uma moldeira de estoque de metal; as manifestações foram coceira, desconforto no palato e região interna do lábio superior. Ao exame clínico foi observado petéquias na mucosa que entrou em contato com o material e vesículas hemorrágicas na mucosa do palato e dos alvéolos. Portanto, os sintomas comuns às reações de hipersensibilidade aos materiais de moldagem são urticária, erupções cutâneas e edema (Syed *et al.*, 2015, Ali & Tarmidzi, 2021).

Os anestésicos locais são utilizados para controle da dor em odontologia e se administrados de forma correta não oferecem riscos ao paciente. Os anestésicos são divididos em dois grupos, éster e amida. Os anestésicos do grupo éster atualmente são utilizados apenas para anestésicos tópicos, devido ao seu alto índice alergênico e os casos de alergia aos anestésicos do grupo amida são raros. A maioria dos casos estão relacionados aos seus componentes, seja o antioxidante ou o

conservante. (Silva *et al.*, 2012, Syed *et al.*, 2015). Os antioxidantes são utilizados em tubetes anestésicos que contém vasoconstritores simpatomiméticos e a sua função é retardar a oxidação dos vasoconstritores. O metilparabeno é outro componente usado nos tubetes anestésicos com a função bacteriostático, no entanto, nos Estados Unidos em 1984 a Food and Drug Administration (FDA) proibiu o seu uso devido a alta incidência de alergia. Já no Brasil ainda não foi adotada nenhuma padronização com relação a esse componente.

Silva *et al.* (2015) desenvolveram uma pesquisa com os tubetes anestésicos que são comercializados no Brasil avaliando se há a presença do metilparabeno na sua composição, se eles são descritos na bula e a porcentagem desse componente. Ao final das avaliações constataram que em 9 das 12 marcas estudadas, está presente o metilparabeno e as concentrações variam de 0,01% a 0,16%. Foi observado também que, em todos os tubetes plásticos o componente estava presente. Já nos tubetes de vidro apenas um continha o metilparabeno.

Sabendo que o metilparabeno é utilizado como conservante em produtos cosméticos, farmacêuticos e alimentos enlatados, os cirurgiões-dentistas deverão se atentar a relatos dos pacientes de alergia a esses produtos e associar essa alergia com a alergia aos anestésicos (Silva *et al.*, 2015; Lyapina & Dencheva, 2019). Portanto, os sintomas mais comuns nas reações de hipersensibilidade aos anestésicos locais são urticária, angioedema, rinite e anafilaxia (Syed *et al.*, 2015; Janas-Naze & Osica, 2019).

Syed *et al.* (2015) em seus estudos relataram alergia a outros materiais incluindo o látex, um produto vegetal e que é encontrado em vários materiais no consultório odontológico como luvas, dique de borracha, afastadores labiais e elásticos ortodônticos. Foi identificado também que pacientes que passaram por cirurgias, crianças com espinha-bífida, pacientes com a síndrome látex-fruta e profissionais da saúde são os grupos de risco para esse alérgeno. Portanto, pacientes que apresentarem alergia a muitas frutas ou relate alergia a algum item que contenha látex em sua composição, a atenção deverá ser redobrada e se atentar às manifestações da alergia a esse material que são as estomatites e comprometimento das vias aéreas.

Dessa forma, vários materiais são potenciais alérgenos e o cirurgião-dentista ao realizar uma anamnese detalhada e associando essas substâncias com os materiais odontológicos ele poderá estabelecer um plano de tratamento mais adequado para cada paciente prevenindo quadros de reações de hipersensibilidade em seu consultório.

4. Conclusão

Sabendo que no consultório odontológico os profissionais, estudantes e pacientes são expostos à diversas substâncias, ao final desse estudo concluímos que os metais, as resinas acrílicas, os anestésicos locais e o látex são alguns exemplos comuns de materiais comumente associados a reações alérgicas.

Diante disso, cirurgião-dentista deverá realizar uma anamnese detalhada e se atentar às informações coletadas para identificar pacientes alérgicos ou possíveis candidatos a desenvolver quadros alérgicos, correlacionando substâncias e assim, prevenindo os quadros de hipersensibilidade no consultório odontológico. Dessa forma, sempre que houver suspeita de alergia a algum material, o profissional deverá solicitar ao paciente que realize teste de sensibilidade a esse componente confirmando ou descartando essa suspeita. Na ausência desses testes, alterações no protocolo de atendimento devem ser feitas para evitar a ocorrência de emergências médicas no âmbito odontológico.

É necessário que se desenvolva mais estudos abrangendo as alergias e suas associações com substâncias do cotidiano, pois o número de pacientes que relata algum tipo de alergia está aumentando e concomitante a isso o risco de inter-relações aumenta.

Referências

- Graaf de, N., Feilzer, A. J., Kleverlaan, C. J., Bontkes, H., Gibbs, S., & Rustemeyer, T. (2018). A retrospective study on titanium sensitivity: Patch test materials and manifestations. *Contact dermatitis*, 79(2), 85–90. <https://doi.org/10.1111/cod.13010>
- Delves, P. J., Martin, S. J., Burton, D. R., & Roitt, I. M. (2018) *Fundamentos De Imunologia*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan.
- Ditrichova, D., Kapralova, S., Tichy, M., Ticha, V., Dobesova, J., Justova, E., Eber, M., & Pirek, P. (2007). Oral lichenoid lesions and allergy to dental materials. *Biomedical papers of the Medical Faculty of the University Palacky, Olomouc, Czechoslovakia*, 151(2), 333–339. <https://doi.org/10.5507/bp.2007.057>
- Estrela, C. (2018). *Metodologia Científica: Ciência, Ensino, Pesquisa*. Editora Artes Médicas.
- Gupta, P., Mallishery, S., Bajaj, N., Banga, K., Mehra, A., & Desai, R. (2022). Low Prevalence of Amalgam-Associated Lichenoid Lesions in the Oral Cavity: A Prospective Study. *Cureus*, 14(2), e22696. <https://doi.org/10.7759/cureus.22696>
- Hosoki, M., Nishigawa, K., Miyamoto, Y., Ohe, G., & Matsuka, Y. (2016). Allergic contact dermatitis caused by titanium screws and dental implants. *Journal of prosthodontic research*, 60(3), 213–219. <https://doi.org/10.1016/j.jpor.2015.12.004>
- Hosoki, M., Nishigawa, K., Tajima, T., Ueda, M., & Matsuka, Y. (2018). Cross-sectional observational study exploring clinical risk of titanium allergy caused by dental implants. *Journal of prosthodontic research*, 62(4), 426–431. <https://doi.org/10.1016/j.jpor.2018.03.003>
- Janas-Naze, A., & Osica, P. (2019). The incidence of lidocaine allergy in dentists: an evaluation of 100 general dental practitioners. *International journal of occupational medicine and environmental health*, 32(3), 333–339. <https://doi.org/10.13075/ijom.1896.01235>
- Karabucak, B., & Stoopler, E. T. (2007). Root canal treatment on a patient with zinc oxide allergy: a case report. *International endodontic journal*, 40(10), 800–807. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2591.2007.01275.x>
- Kitaura, H., Fujimura, Y., Nakao, N., Eguchi, T., & Yoshida, N. (2007). Treatment of a patient with metal hypersensitivity after orthognathic surgery. *The Angle orthodontist*, 77(5), 923–930. <https://doi.org/10.2319/082306-344>
- Lugović-Mihčić, L., Ilić, I., Budimir, J., Pondeljak, N., & Mravak Stipetić, M. (2020). COMMON ALLERGIES AND ALLERGENS IN ORAL AND PERIORAL DISEASES. *Acta clinica Croatica*, 59(2), 318–328. <https://doi.org/10.20471/acc.2020.59.02.16>
- Lyapina, M. G., & Stoyanova Dencheva, M. (2019). Contact sensitization to ingredients of dental materials and cosmetics in dental students: a pilot study. *Central European journal of public health*, 27(1), 73–77. <https://doi.org/10.21101/cejph.a4756>
- Lyapina, M., Dencheva, M., Krasteva, A., Tzekova, M., & Kisselova-Yaneva, A. (2014). Concomitant contact allergy to formaldehyde and methacrylic monomers in students of dental medicine and dental patients. *International journal of occupational medicine and environmental health*, 27(5), 797–807. <https://doi.org/10.2478/s13382-014-0314-4>
- Ozkars, M. Y., & Yurttutan, S. (2020) Drug allergy and anaphylaxis in dentistry. *Asthma Allergy Immunology*, 18(3), 142-147. <http://doi.org/10.21911/aa.520>
- Özkaya, E., & Babuna, G. (2011). Two cases with nickel-induced oral mucosal hyperplasia: a rare clinical form of allergic contact stomatitis?. *Dermatology online journal*, 17(3), 12.
- Pantuzo, M. C., Zenóbio, E. G., de Andrade Marigo, H., & Zenóbio, M. A. (2007). Hypersensitivity to conventional and to nickel-free orthodontic brackets. *Brazilian oral research*, 21(4), 298–302. <https://doi.org/10.1590/s1806-83242007000400003>
- Pazzini, C. A., Júnior, G. O., Marques, L. S., Pereira, C. V., & Pereira, L. J. (2009). Prevalence of nickel allergy and longitudinal evaluation of periodontal abnormalities in orthodontic allergic patients. *The Angle orthodontist*, 79(5), 922–927. <https://doi.org/10.2319/081408-430.1>
- Pazzini, C. A., Marques, L. S., Ramos-Jorge, M. L., Júnior, G. O., Pereira, L. J., & Paiva, S. M. (2012). Longitudinal assessment of periodontal status in patients with nickel allergy treated with conventional and nickel-free braces. *The Angle orthodontist*, 82(4), 653–657. <https://doi.org/10.2319/080211-487.1>
- Poli, P. P., de Miranda, F. V., Polo, T., Santiago Júnior, J. F., Lima Neto, T. J., Rios, B. R., Assunção, W. G., Ervolino, E., Maiorana, C., & Faverani, L. P. (2021). Titanium Allergy Caused by Dental Implants: A Systematic Literature Review and Case Report. *Materials (Basel, Switzerland)*, 14(18), 5239. <https://doi.org/10.3390/ma14185239>
- Ramaciato, J. C. Pereira, L. A. P., & Motta, R. H. L. (2011) Reações Alérgicas. In: Andrade, E. D. de *et al.*, *Emergências Médicas Em Odontologia*. (pp. 115-125) São Paulo: Artes Médicas.
- Rashid, H., Sheikh, Z., & Vohra, F. (2015). Allergic effects of the residual monomer used in denture base acrylic resins. *European journal of dentistry*, 9(4), 614–619. <https://doi.org/10.4103/1305-7456.172621>
- Silva, G. H., Bottoli, C. B., Groppo, F. C., Volpato, M. C., Ranali, J., Ramacciato, J. C., & Motta, R. H. (2012). Methylparaben concentration in commercial Brazilian local anesthetics solutions. *Journal of applied oral science : revista FOB*, 20(4), 444–448. <https://doi.org/10.1590/s1678-77572012000400009>
- Splidiorio, D. M. P., & Duque, C. (2013) *Microbiologia e Imunologia Geral e Odontológica*. São Paulo: Artes Médicas.
- Syed, M., Chopra, R., & Sachdev, V. (2015). Allergic Reactions to Dental Materials-A Systematic Review. *Journal of clinical and diagnostic research : JCDR*, 9(10), ZE04–ZE09. <https://doi.org/10.7860/JCDR/2015/15640.6589>
- Tanwar, N., Prakash, C., Chaudhary, K., Tewari, S., & Bhagavatheeswaran, S. (2021). Titanium Allergy in Dentistry: A New Allergen in Rapidly Evolving Implant Dentistry. *Contemporary clinical dentistry*, 12(3), 317–320. https://doi.org/10.4103/ccd.ccd_773_20
- Wan Ali, W., & Ahmad Tarmidzi, N. A. (2021). A Rare Case of Contact Allergy towards Impression Compound Material. *European journal of dentistry*, 15(4), 798–801. <https://doi.org/10.1055/s-0041-1731584>
- Yoshimura, F. C., Cunha, V., Hahnstadt, R. L., & Pires, M. C. (2016). Evaluation of dental material series from patients with dental prostheses and suspicion of delayed hypersensitivity. *Anais brasileiros de dermatologia*, 91(2), 141–148. <https://doi.org/10.1590/abd1806-4841.20164116>