

Manifestações orais em pacientes portadores da *Diabetes mellitus*

Oral manifestations in patients with *Diabetes mellitus*

Manifestaciones bucales en pacientes con *Diabetes mellitus*

Recebido: 20/08/2022 | Revisado: 27/08/2022 | Aceito: 28/08/2022 | Publicado: 06/09/2022

Jefferson Douglas Lima Fernandes

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5231-3813>
Federal University of Ceará Campus Sobral, Brasil
E-mail: jefferson.odonto97@gmail.com

Rafael Meneses Bomfim

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0336-3144>
Centro universitário UNIFTC, Brasil
E-mail: rafael_meneses@hotmail.com

Caroline Reis França

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0166-7782>
Centro Universitário Dr. Leão Sampaio, Brasil
E-mail: Caroline_reis@hotmail.com

Grace Kelly Martins Carneiro

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6679-8930>
Faculdade Morgana Potrich, Brasil
E-mail: carneirogkm.gc@gmail.com

Ana Carolina Resende da Silva

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2217-1324>
Centro Universitário de João Pessoa, Brasil
E-mail: carol_jf06@hotmail.com

Edvaldo Vieira do Nascimento Neto

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8340-7601>
Centro Universitário Maurício de Nassau, Brasil
E-mail: edvaldofilho71@hotmail.com

Müller Gomes dos Santos

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7551-6736>
Universidade Estadual do Sudeste da Bahia, Brasil
E-mail: mullergomes13@gmail.com

Genilson Campos da Silva

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2538-5918>
Universidade Cruzeiro do Sul, Brasil
E-mail: genilsoncamposrx@hotmail.com

Esther Chrystynne Costa Cabral

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4166-1089>
Universidade de Pernambuco, Brasil
E-mail: Esther.costa@upe.br

Ana Lethícia Leão Santos

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8888-3711>
Faculdade de Odontologia do Pernambuco, Brasil
E-mail: lethicia.leao@upe.br

Resumo

O termo “*Diabetes mellitus*” é usado para identificar um grupo de distúrbios caracterizados por níveis elevados de glicose no sangue. Essa elevação é resultado de uma deficiência na secreção de insulina ou de um aumento da resistência celular às ações da insulina, levando a uma variedade de anormalidades metabólicas envolvendo carboidratos, gorduras e proteínas. Diante do exposto, esse estudo objetivou revisar a literatura acerca dos anestésicos locais utilizados na odontologia, destacando informações necessárias quanto à escolha e quantidade de anestésica, prevenindo a ocorrência de complicações. Para a construção deste trabalho foi feito um levantamento bibliográfico nas bases de dados SciVerse Scopus, Scientific Electronic Library Online (SciELO), U.S. National Library of Medicine (PUBMED) e ScienceDirect, utilizando o gerenciador de referências Mendeley. As principais manifestações orais e complicações relacionadas ao quadro da Diabetes Mellitus envolvem a xerostomia, disgeusia, infecções orais, cárie dentária e doenças periodontais. Também há relatos de lesões na mucosa oral, como estomatite, língua geográfica, glossite migratória benigna, língua fissurada, úlcera traumática, líquen plano, reação liquenóide oral e quelite angular. A prevalência e susceptibilidade de desenvolver essas lesões apresenta-se maiores em pacientes com DM em comparação com aqueles considerados controles. O Diabetes Mellitus é uma doença crônica, não transmissível e endêmica, que resultam em múltiplas

complicações, que aumentam a medida quando o controle glicêmico do paciente é inadequado. Assim, médicos e dentistas devem estar atentos às diversas manifestações orais do diabetes para fazer um diagnóstico precoce.

Palavras-chave: *Diabetes mellitus*; Complicações orais; Doença periodontal; Xerostomia.

Abstract

The term “*Diabetes mellitus*” is used to identify a group of disorders characterized by elevated blood glucose levels. This elevation is the result of a deficiency in insulin secretion or an increase in cellular resistance to the actions of insulin, leading to a variety of metabolic abnormalities involving carbohydrates, fats, and proteins. Given the above, this study aimed to review the literature on local anesthetics used in dentistry, highlighting necessary information regarding the choice and amount of anesthetic, preventing the occurrence of complications. For the construction of this work, a bibliographic survey was carried out in the databases SciVerse Scopus, Scientific Electronic Library Online (Scielo), U.S. National Library of Medicine (PUBMED) and ScienceDirect, using the Mendeley reference manager. The main oral manifestations and complications related to Diabetes Mellitus involve xerostomia, dysgeusia, oral infections, dental caries and periodontal diseases. There are also reports of lesions in the oral mucosa, such as stomatitis, geographic tongue, benign migratory glossitis, fissured tongue, traumatic ulcer, lichen planus, oral lichenoid reaction and angular cheilitis. The prevalence and susceptibility of developing these lesions is higher in patients with DM compared to controls. Diabetes Mellitus is a chronic, non-communicable and endemic disease, which results in multiple complications, which increase when the patient's glycemic control is inadequate. Thus, physicians and dentists must be aware of the various oral manifestations of diabetes to make an early diagnosis.

Keywords: Diabetes mellitus; Oral complications; Periodontal disease; Xerostomia.

Resumen

El término “*Diabetes mellitus*” se utiliza para identificar un grupo de trastornos caracterizados por niveles elevados de glucosa en sangre. Esta elevación es el resultado de una deficiencia en la secreción de insulina o un aumento en la resistencia celular a las acciones de la insulina, lo que lleva a una variedad de anomalías metabólicas que involucran carbohidratos, grasas y proteínas. Teniendo en cuenta lo anterior, este estudio tuvo como objetivo revisar la literatura sobre los anestésicos locales utilizados en odontología, destacando las informaciones necesarias sobre la elección y la cantidad de anestésico, previniendo la aparición de complicaciones. Para la construcción de este trabajo se realizó un levantamiento bibliográfico en las bases de datos SciVerse Scopus, Scientific Electronic Library Online (Scielo), U.S. Biblioteca Nacional de Medicina (PUBMED) y ScienceDirect, utilizando el gestor de referencias de Mendeley. Las principales manifestaciones y complicaciones orales relacionadas con la Diabetes Mellitus involucran xerostomía, disgeusia, infecciones orales, caries dental y enfermedades periodontales. También hay reportes de lesiones en la mucosa oral, como estomatitis, lengua geográfica, glositis migratoria benigna, lengua fisurada, úlcera traumática, liquen plano, reacción liquenoide oral y queilitis angular. La prevalencia y susceptibilidad de desarrollar estas lesiones es mayor en pacientes con DM en comparación con los controles. La Diabetes Mellitus es una enfermedad crónica, no transmisible y endémica, que trae como consecuencia múltiples complicaciones, las cuales aumentan cuando el control glucémico del paciente es inadecuado. Por lo tanto, los médicos y dentistas deben conocer las diversas manifestaciones bucales de la diabetes para realizar un diagnóstico precoz.

Palabras clave: *Diabetes mellitus*; Complicaciones bucales; Enfermedad periodontal; Xerostomía.

1. Introdução

O termo “diabetes mellitus” é usado para identificar um grupo de distúrbios caracterizados por níveis elevados de glicose no sangue. Essa elevação é resultado de uma deficiência na secreção de insulina ou de um aumento da resistência celular às ações da insulina, levando a uma variedade de anormalidades metabólicas envolvendo carboidratos, gorduras e proteínas (Nassar et al. 2021; Rizzo et al. 2022).

O diabetes mellitus tipo 2, também chamado de diabetes mellitus não insulino dependente, é a quinta condição crônica mais comum e a sexta causa de mortalidade entre os idosos. Esse tipo de diabetes geralmente ocorre após os 40 anos, e sua prevalência aumenta com a idade, com pico máximo entre 65 e 74 anos. A diabetes tipo 2 parece estar mais associada a uma causa não imune, uma vez que não se observa microscopicamente a destruição das células das ilhas pancreáticas, e tem sido relacionada a uma predisposição genética, bem como à obesidade e ao sedentarismo (Nassar et al. 2021; Rizzo et al. 2022).

O diabetes mellitus é uma das doenças mais prevalentes em todo o mundo e é comumente encontrada em pacientes odontológicos. Pacientes com diagnóstico de diabetes mellitus apresentam maior suscetibilidade a infecções devido à deficiência de leucócitos polimorfonucleares, em decorrência de alterações vasculares e neuropatias. Um risco aumentado de infecções tem

sido observado com redução do fluxo salivar, baixa capacidade de tamponamento salivar ² e higiene inadequada das próteses totais. É necessário um cuidado especial e maior atenção por parte do cirurgião-dentista quanto à anamnese e exame clínico, pois os indivíduos comumente relatam sintomas específicos como sensação de boca seca e queimação, dificuldade de mastigação e fala, lábios secos, alteração do paladar e falta de adaptação à prótese total (Nassar et al. 2021).

Vários mecanismos patológicos relacionados a níveis elevados de glicose no sangue foram definidos, incluindo a ativação da via do sorbitol, a formação de produtos finais de glicação avançada (AGEs), o efeito prejudicial do estresse oxidativo e o metabolismo lipídico alterado. Esses mecanismos têm sido associados a complicações clínicas clássicas do diabetes mellitus, como retinopatia, nefropatia, neuropatia, doença macrovascular e má cicatrização de feridas (Murphy-Chutorian, Han, and Cohen 2013).

O controle glicêmico em pacientes diabéticos por meio da intervenção logo após o diagnóstico da doença mostra-se importante como forma de prevenção de complicações microvasculares e macrovasculares, demonstrando que o tratamento precoce e ativo é de grande importância. Ademais, identificar pacientes com intolerância à glicose diminuída (IGT) ou glicose de jejum (IFG), que é um estágio anterior do diabetes, e impedir sua progressão tomando medidas preventivas também pode ser um método para diminuir as taxas de recorrência do DM (Gaede et al. 2008; Herman et al. 2005; Holman et al. 2008; Kim et al. 2016).

A hiperglicemia é causada por danos e falhas em vários órgãos do paciente portador da doença, como coração, vasos sanguíneos, rins, olhos e nervos. Nesse sentido, pacientes diabéticos estão mais susceptíveis a doenças cardiovasculares, doença renal crônica, cegueira adquirida e perda não traumática de membros do corpo. Estudos científicos estão bem consolidados com a ideia de que o controle estrito da glicose no sangue é essencial para prevenir complicações crônicas da doença (Kim et al. 2016; Prado and Vaccarezza 2017; Rohani 2019; Viellas et al. 2013)

Nesse contexto, o presente estudo objetivou realizar um levantamento bibliográfico acerca das manifestações orais em pacientes com a doença Diabetes Mellitus, reforçando a necessidade do diagnóstico precoce da doença como melhoria na qualidade de vida desses pacientes.

2. Metodologia

Trata-se de uma revisão narrativa da literatura. A fim de que haja direcionamento na pesquisa delineou-se como questão norteadora: “quais são as manifestações orais da Diabetes Mellitus?”

Para a construção deste artigo foi realizado um levantamento bibliográfico nas bases de dados SciVerse Scopus, Scientific Electronic Library Online (Scielo), U.S. National Library of Medicine (PUBMED) e ScienceDirect, com auxílio do gerenciador de referências Mendeley. Os artigos foram contemplados entre os anos de 2010 a 2021.

A estratégia de pesquisa desenvolvida para identificar os artigos incluídos e avaliados para este estudo baseou-se nos descritores contidos na lista dos Descritores em Ciência da Saúde (DeCS) e suas combinações no idioma português e inglês: [(Diabetes Mellitus) AND (Boca OR Mouth OR Lesões orais OR Oral Injuries)].

2.2 Critérios de inclusão e exclusão

Considerou-se como critério de inclusão os artigos completos disponíveis na íntegra nas bases de dados citadas, nos idiomas inglês e português e relacionados com o objetivo deste estudo.

Os critérios de exclusão foram artigos incompletos, duplicados, resenhas, estudos *in vitro* e resumos.

2.3 Seleção de estudos

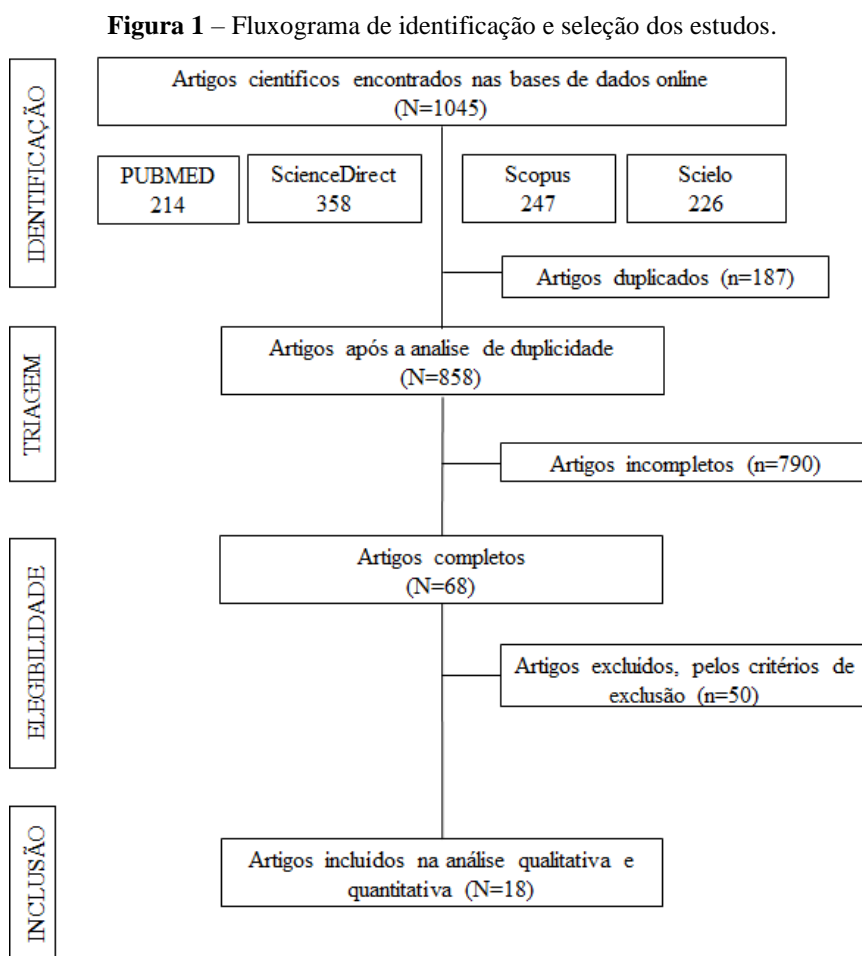
A estratégia de pesquisa baseou-se na leitura dos títulos para encontrar estudos que investigassem a temática da pesquisa. Caso atingisse esse primeiro objetivo, posteriormente, os resumos eram lidos e, persistindo na inclusão, era feita a leitura do artigo completo. Quando havia dúvida sobre a inclusão, o artigo era lido por outro autor e, a decisão de inclusão ou exclusão era tomada em consenso.

2.4 Coleta de dados

Na sequência metodológica foi realizada a busca e leitura na íntegra dos artigos pré-selecionados, os quais foram analisados para inclusão da amostra.

3. Resultados e Discussões

Com base na revisão de literatura feita nas bases de dados eletrônicas citadas, foram identificados 1045 artigos científicos, dos quais 187 estavam duplicados com dois ou mais índices. Após a leitura e análise do título e resumos dos demais artigos outros 790 foram excluídos. Assim, 68 artigos foram lidos na íntegra e, com base nos critérios de inclusão e exclusão, apenas 18 artigos foram selecionados para compor este estudo. O fluxograma com detalhamento de todas as etapas de seleção está na Figura 1.



Fonte: Autoria própria (2022).

Estudos científicos disponíveis na literatura relatam que há diversas alterações dos tecidos moles associadas ao diabetes mellitus na cavidade oral. Essas complicações envolvem a xerostomia, disgeusia, infecções orais, cárie dentária e doenças periodontais. Também há relatos de lesões na mucosa oral, como estomatite, língua geográfica, glossite migratória benigna, língua fissurada, úlcera traumática, líquen plano, reação liquenóide oral e quelite angular. A prevalência e susceptibilidade de desenvolver essas lesões apresenta-se maiores em pacientes com DM em comparação com aqueles considerados controles. A intensidade das complicações diabéticas é geralmente proporcional ao grau e duração da hiperglicemia (Mauri-Obradors et al. 2017; Rohani 2019)

3.1 Cáries dentárias

A ocorrência de cárie dentária em pacientes com diabetes mellitus tem sido estudada, porém nenhuma associação específica foi identificada. A relação entre cárie dentária e diabetes mellitus é complexa. Crianças com diabetes tipo 1 geralmente recebem dietas que restringem a ingestão de alimentos cariogênicos ricos em carboidratos, enquanto crianças e adultos com diabetes tipo 2 – que muitas vezes está associada à obesidade e ingestão de alimentos ricos em carboidratos e ricos em calorias – podem ser esperada uma maior exposição a alimentos cariogênicos. Além disso, uma redução no fluxo salivar foi relatada em pessoas com diabetes que têm neuropatia, e a diminuição do fluxo salivar é um fator de risco para a cárie dentária. A literatura não apresenta um padrão consistente quanto à relação entre cárie dentária e diabetes (Lamster et al. 2008).

3.2 Xerostomia

A saliva possui papel imprescindível para a manutenção e homeostase da cavidade oral e é produzida pelas glândulas salivares maiores (parótida, submandibular e sublingual) e por glândulas salivares menores que estão distribuídas por toda a boca. Por definição, a xerostomia é a queixa subjetiva de secura bucal, que resulta no fluxo salivar e em sua composição, sendo, com maior recorrência, relatado em pacientes do sexo feminino (Al-Maskari and Al-Sudairy 2011; Ciemil et al. 2018).

Com prevalência mundial estimada em diabéticos variando em 34 a 51%, a xerostomia pode causar vários problemas, como dificuldades na deglutição e na fala do paciente, prejudicando sua qualidade de vida. A constatação de secura da mucosa oral causa irritação aos tecidos moles orais resultando, conseqüentemente, em inflamação e dor ao paciente. Além disso, pacientes diabéticos com xerostomia apresentam-se mais susceptíveis a desenvolverem doença periodontal e cárie dentária (Al-Maskari and Al-Sudairy 2011; Rohani 2019).

A etiologia permanece desconhecida, porém tem sido relacionada à alguns fatores como poliúria, neuropatias autonômicas, alterações microvasculares e nas membranas basais das glândulas salivares. Da mesma forma, sabe-se que há uma associação entre o grau de xerostomia e os níveis de glicose na saliva, sendo uma relação direta entre o nível de disfunção salivar e falta de controle glicêmico (Rohani 2019)

3.3 Disgeusia

A disgeusia é definida como sensação gustativa alterada na cavidade oral. Distúrbios do paladar foram relatados em pacientes com diabetes mellitus. Embora tenha sido relatado que pacientes com diabetes que fazem hemodiálise apresentam alteração do paladar, trata-se de um sintoma complexo, podendo estar relacionado ao fluxo salivar e alterações na ingestão alimentar associadas ao manejo da doença (Rohani 2019; Saghiri, et al., 2021).

Outros distúrbios neurossensoriais dos tecidos orais e periorais, incluindo síndrome da boca ardente e disfagia, foram relatados em pacientes com diabetes. Os dados de prevalência não estão disponíveis. A retinopatia e a neuropatia periférica que afetam as mãos dos pacientes podem limitar severamente a capacidade do paciente de realizar procedimentos de higiene bucal (Choudhury & Devi Rajeswari 2021; Saghiri et al. 2021).

3.4 Infecções orais

Pacientes com DM apresentam-se mais vulneráveis ao desenvolvimento de infecções orais, tanto fúngicas quanto bacterianas. Isso ocorre devido a diminuição do fluxo salivar e a ausência de seus afeitos antimicrobianos são considerados fatores contribuintes para a ocorrência dessas infecções. Juntamente, o mecanismo de defesa prejudicado nesses pacientes aliado a uma deficiência em seu metabolismo podem desempenhar um papel importante no desenvolvimento das infecções (Al-Maskari and Al-Sudairy 2011; Rohani 2019).

Dentre essas infecções orais, a candidíase oral é uma infecção fúngica oportunista causada por espécies de *Candida albicans*, com alta recorrência em pacientes com DM, com maior prevalência em pacientes com diabetes do tipo 1 em comparação com o tipo 2. As lesões associadas à candidíase incluem estomatite induzida pelo uso de dentadura, quelite angular e glossite rombóide mediana (Al-Maskari & Al-Sudairy 2011; Rodrigues, et al., 2019).

3.5 Doenças periodontais

A doença periodontal crônica resulta na perda progressiva dos tecidos de suporte dos elementos dentários, com formação de bolsas e/ou recessão gengival que, em alguns casos, pode levar a perda do dente, devido à extensa destruição do osso alveolar. Estudos científicos disponíveis na literatura mostram maior prevalência de doenças periodontais em pacientes com diabetes mal controlados (Mauri-Obradors et al. 2017; Taboza et al. 2018).

Vários fatores têm sido relacionados para explicar o aumento da prevalência de doença periodontal em pacientes com DM não controlados, como alterações na resposta do hospedeiro, metabolismo do colágeno, e vascularização (Mauri-Obradors et al. 2017; Segura-Egea et al. 2012).

O estado inflamatório crônico resultante da periodontite não tratada pode contribuir para a resistência à insulina, piorando o controle glicêmico. A periodontite não tratada representa um desafio inflamatório para o paciente, e a redução da inflamação periodontal apresenta benefícios para o paciente tanto local quanto sistemicamente (Lima et al. 2013; Mauri-Obradors et al. 2017).

4. Considerações Finais

O Diabetes Mellitus é uma doença crônica, não transmissível e endêmica, que resultam em múltiplas complicações, que aumentam a medida quando o controle glicêmico do paciente é inadequado. Foi relatado que a doença diabetes possui relação com a doença periodontal e pode levar a outras patologias orais. Assim, médicos e dentistas devem estar atentos às diversas manifestações orais do diabetes para fazer um diagnóstico precoce.

Referências

- Al-Maskari, Masoud Y., & Salem Al-Sudairy. 2011. "Oral Manifestations and Complications of Diabetes Mellitus: A Review." *Sultan Qaboos University Medical Journal* 11(2):179–86.
- Choudhury, A. A., & V. Devi Rajeswari. 2021. "Gestational Diabetes Mellitus - A Metabolic and Reproductive Disorder." *Biomedicine & Pharmacotherapy* 143:112183.
- Cicmil, S., Irena, M., Jelena Krunić, D. I., & Nikola, S. 2018. "Oral Alterations in Diabetes Mellitus." *Balkan Journal of Dental Medicine* 22(1):7–14.
- Gaede, P., Henrik, Lund-Andersen, Hans-Henrik, P., & Oluf Pedersen. 2008. "Effect of a Multifactorial Intervention on Mortality in Type 2 Diabetes." *The New England Journal of Medicine* 358(6):580–91.
- Herman, W. H., Thomas, J. H., Michael Brandle, K. H., Stephen Sorensen, P. Z., Richard F. H., Ronald, T. A., Michael, M. E., & Robert, E. R. 2005. "The Cost-Effectiveness of Lifestyle Modification or Metformin in Preventing Type 2 Diabetes in Adults with Impaired Glucose Tolerance." *Annals of Internal Medicine* 142(5):323–32.
- Holman, R. R., Sanjoy, K., Paul, M., Angelyn Bethel, David, R. M., & H. Andrew W. Neil. 2008. "10-Year Follow-up of Intensive Glucose Control in Type 2 Diabetes." *The New England Journal of Medicine* 359(15):1577–89.

- Kim, D. L., Sun, D. K., Suk, K. K., Sooyoun, P., & Kee Ho Song. 2016. "Is an Oral Glucose Tolerance Test Still Valid for Diagnosing Diabetes Mellitus?" *Diabetes & Metabolism Journal* 40(2):118–28.
- Lamster, I. B., Evanthia, L., Wenche, S. B., & George, W. T. 2008. "The Relationship Between Oral Health and Diabetes Mellitus." *The Journal of the American Dental Association* 139:19S-24S.
- Lima, S. M. F., D. C., Grisi, E. M., Kogawa, O. L., Franco, V. C., Peixoto, J. F., Gonçalves-Júnior, M. P. A., & T. M. B. Rezende. 2013. "Diabetes Mellitus and Inflammatory Pulpal and Periapical Disease: A Review." *International Endodontic Journal* 46(8):700–709.
- Mauri-Obradors, E. A., Estrugo-Devesa, E. Jané-Salas, M. V., & J. López-López. 2017. "Oral Manifestations of Diabetes Mellitus. A Systematic Review." *Medicina Oral, Patología Oral y Cirugía Bucal* 22(5):e586–94.
- Murphy-Chutorian, B., George Han, & Steven R. Cohen. 2013. "Dermatologic Manifestations of Diabetes Mellitus: A Review." *Endocrinology and Metabolism Clinics of North America* 42(4):869–98.
- Nassar, M., Ahmed Daoud, Nso Nso, Luis Medina, Victoria Ghernautan, Harangad Bhangoo, Andrew Nyein, Mahmoud Mohamed, Ahmed Alqassieh, Karim Soliman, Mostafa Alfshawy, Issac Sachmechi, & Anoop Misra. 2021. "Diabetes Mellitus and COVID-19: Review Article." *Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews* 15(6):102268.
- Prado, B. N., & Vaccarezza, G. F. 2017. "Alterações Bucais Em Pacientes Diabéticos." *Revista de Odontologia Da Universidade Cidade de São Paulo* 25(2):147.
- Rizzo, M. R., Di Meo, I., Polito, R., Auriemma, M. C., Gambardella, A., di Mauro, G., Capuano, A., & Paolisso, G. 2022. "Cognitive Impairment and Type 2 Diabetes Mellitus: Focus of SGLT2 Inhibitors Treatment." *Pharmacological Research* 176:106062.
- Rodrigues, C. F., Rodrigues, M. E., & Henriques, M. 2019. "Candida Sp. Infections in Patients with Diabetes Mellitus." *Journal of Clinical Medicine* 8(1).
- Rohani, B. 2019. "Oral Manifestations in Patients with Diabetes Mellitus." *World Journal of Diabetes* 10(9):485–89.
- Saghiri, M. A., Tang, C. K., & Nath, D. 2021. "Downstream Effects from Diabetes Mellitus Affected on Various Tooth Tissues: A Mini Review: Effects of Diabetes on Tooth Structure." *Dentistry Review* 1(1):100002.
- Segura-Egea, J. J., L. Castellanos-Cosano, G., Machuca, J., López-López, J., Martín-González, E., Velasco-Ortega, B., Sánchez-Domínguez, & F. J. López-Frías. 2012. "Diabetes Mellitus, Periapical Inflammation and Endodontic Treatment Outcome." *Medicina Oral, Patología Oral y Cirugía Bucal* 17(2):e356–61.
- Taboza, Z. A., Costa, K. L., Silveira, V. R., Furlaneto, F. A., Montenegro, R. Jr., Russell, S., Dasanayake, A., & Rodrigo, O. R. 2018. "Periodontitis, Edentulism and Glycemic Control in Patients with Type 2 Diabetes: A Cross-Sectional Study." *BMJ Open Diabetes Research & Care* 6(1):e000453.
- Viellas, E. F. V., Domingues, R. M. S. Madeira., Dias, A. B. D., & Costa, J. V. 2013. "Manifestações Bucais Em Pacientes Portadores de Diabetes Mellitus: Uma Revisão Sistemática Oral Manifestations in Patients with Diabetes Mellitus: A Systematic Review." *Rev Odontol UNESP* 42(3):211–20.