

História Natural da Doença Periodontal: uma revisão sistematizada
Natural History of Periodontal Disease: a systematic review
Historia Natural de la Enfermedad Periodontal: una revisión sistemática

Recebido: 15/05/2020 | Revisado: 19/05/2020 | Aceito: 20/05/2020 | Publicado: 01/06/2020

Gustavo Correia Basto da Silva

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6081-2540>

Universidade Estadual da Paraíba, Brasil

E-mail: gugacorreiaa@gmail.com

Osires de Medeiros Melo Neto

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2535-0969>

Universidade Federal de Campina Grande, Brasil

E-mail: osiresdemedeiros@gmail.com

Anderson Marcos Vieira do Nascimento

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8575-1580>

Universidade Estadual da Paraíba, Brasil

E-mail: andersonmarcos_611@hotmail.com

Carlus Alberto Oliveira dos Santos

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5988-1186>

Universidade Estadual da Paraíba, Brasil

E-mail: carlusalberto94@gmail.com

Waleska Fernanda Souto Nóbrega

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8140-4063>

Universidade Estadual da Paraíba, Brasil

E-mail: waleska_bic@hotmail.com

Smyrna Luíza Ximenes de Souza

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2271-9916>

Universidade Estadual da Paraíba, Brasil

E-mail: smyrnasouza@hotmail.com

Resumo

Introdução: as doenças periodontais consistem em patologias de curso crônico, com etiologia multifatorial, podendo ocasionar diversos malefícios à saúde corporal, por estar associada a outras doenças sistêmicas. **Objetivo:** realizar uma revisão da literatura a respeito da História Natural da Doença Periodontal. **Materiais e métodos:** o estudo é caracterizado por uma revisão sistematizada da literatura, com base na temática das doenças periodontais. Foi adotada a base de dados Scielo como fonte de pesquisa, e delimitado o intervalo de publicação dos artigos entre 2015 e 2019. **Resultados:** foram encontrados 298 artigos e, após a aplicação dos critérios de elegibilidade, foram analisados 12 artigos. A partir daí, foi possível determinar a História Natural da Doença Periodontal, a partir dos períodos de pré-patogênese e patogênese, além do mapa conceitual e análise do modelo hipotético causal. **Conclusão:** foi possível considerar que as doenças periodontais estão relacionadas, sobretudo, à má higienização e falta de conhecimento, além de múltiplos fatores associados.

Palavras-chave: Doenças Periodontais; História Natural das Doenças; Epidemiologia.

Abstract

Introduction: periodontal diseases consist of pathologies of chronic course, with a multifactorial etiology, which can cause several harm to body health, as it is associated with other systemic diseases. **Objective:** to perform a literature review on the Natural History of Periodontal Disease. **Materials and methods:** the study is characterized by a systematic review of the literature, based on the theme of periodontal diseases. The Scielo database was adopted as a research source, and the publication interval of the articles was limited between 2015 and 2019. **Results:** 298 articles were found and, after applying the eligibility criteria, 12 articles were analyzed. From there, it was possible to determine the Natural History of Periodontal Disease, from the periods of pre-pathogenesis and pathogenesis, in addition to the conceptual map and analysis of the hypothetical causal model. **Conclusion:** it was possible to consider that periodontal diseases are mainly related to poor hygiene and lack of knowledge, in addition to multiple associated factors.

Keywords: Periodontal Diseases; Natural History of Diseases; Epidemiology.

Resumen

Introducción: las enfermedades periodontales consisten en patologías de curso crónico, con una etiología multifactorial, que puede causar varios daños a la salud del cuerpo, ya que se asocia con otras enfermedades sistémicas. **Objetivo:** realizar una revisión bibliográfica sobre

la Historia natural de la enfermedad periodontal. **Materiales y métodos:** el estudio se caracteriza por una revisión sistemática de la literatura, basada en el tema de las enfermedades periodontales. La base de datos Scielo se adoptó como fuente de investigación, y el intervalo de publicación de los artículos fue limitado entre 2015 y 2019. **Resultados:** se encontraron 298 artículos y, después de aplicar los criterios de elegibilidad, se analizaron 12 artículos. A partir de ahí, fue posible determinar la Historia Natural de la Enfermedad Periodontal, a partir de los períodos de pre-patogénesis y patogénesis, además del mapa conceptual y el análisis del modelo hipotético causal. **Conclusión:** fue posible considerar que las enfermedades periodontales están principalmente relacionadas con la falta de higiene y la falta de conocimiento, además de múltiples factores asociados.

Palabras clave: Enfermedades Periodontales; Historia Natural de las Enfermedades; Epidemiología.

1. Introdução

As doenças periodontais, compreendidas pela gengivite e periodontite, são consideradas patologias de curso crônico, de etiologia multifatorial, sobretudo pelo acúmulo de biofilme (Souza et al. 2013). Sua evolução pode gerar dificuldades mastigatórias, abscessos orais e perdas progressivas dos elementos dentais, sendo consideradas uma das causas mais comuns de perdas dentárias em adultos. Além disso, tem potencialidade de determinar problemas sistêmicos, como doenças cardiovasculares, baixo peso ao nascer e partos prematuros. Caracteriza-se por uma inflamação do tecido periodontal de suporte, podendo ser reversível (gengivite) ou irreversível, quando há perda de inserção de tecido conjuntivo e destruição óssea (Forouzanfar et al., 2020; Tanner et al. 2005).

Segundo os dados gerados pelo mais recente levantamento epidemiológico do SBBrasil (2010) - caracterizado por uma pesquisa epidemiológica transversal, de base nacional, que investigou os diferentes agravos à saúde bucal e fatores associados em crianças, adolescentes, adultos e idosos - a prevalência nacional da doença periodontal leve/moderada (sendo classificada quando o PIP – Índice de Perda Periodontal for maior que 0 e o CPI – Índice Periodontal Comunitário maior que 2) foi de 15,3%, sendo maior verificada na capital do Amapá (34,9%) e mostrando menor prevalência em Maceió (5,7%). Para a doença periodontal grave, sendo considerada quando seus achados clínicos apresentarem um resultado do PIP maior que 1 e CPI maior que 2, estimou-se uma prevalência de 5,8%, sendo Belém a capital com menor observação (0,9%) e Manaus a mais prevalente (15,5%), (

Celeste et al. 2011; Vettore et al. 2013).

Pode-se direcionar a justificativa para a disparidade encontrada nos estudos epidemiológicos relacionados às doenças periodontais ao fato da grande extensão territorial brasileira, apresentando diversidade em seus aspectos socioeconômicos e regionais, assim como aos fatores de ordem ambiental e comportamental que influenciam no maior aparecimento dessas patologias em determinadas áreas, principalmente em áreas populacionais vulneráveis (Haas AN et al. 2012).

Uma forma bastante válida para caracterizar as patologias, bem como determinar sua verdadeira etiologia e construir conhecimentos importantes para subsidiar ações que visem modificar o curso natural das doenças é dada pela utilização da História Natural das Doenças. Seu conceito está relacionado a um conjunto de interações compreendidas pela interrelação entre o agente, o hospedeiro e o meio ambiente, afetando o processo global e o desenvolvimento da doença, desde as primeiras forças que estimulam o processo patológico, passando pela resposta do homem a este estímulo, até as modificações que conduzem a um defeito, invalidez, recuperação ou morte (Pratt L. 1997).

Objetiva-se, a partir de então, realizar uma revisão da literatura a respeito da História Natural da Doença Periodontal com base em construções teóricas reportadas em livros consolidados da área e artigos científicos.

2. Metodologia

Foi desenvolvida uma revisão sistematizada da literatura nacional e internacional, embasada em artigos científicos publicados na base de dados Scientific Electronic Library Online (Scielo), com abordagem temática voltada para as doenças periodontais. A metodologia compreendeu a estratégia de busca, critérios de elegibilidade, identificação das pesquisas e extração dos dados.

Estratégia de Busca

Realizou-se uma busca online na base de dados do *Scielo* no período de novembro a dezembro de 2019, utilizando a combinação dos descritores – na língua portuguesa e inglesa – “Doenças periodontais”, “Fatores de risco”, "Periodontal diseases" e "Risk factors", de acordo com os Descritores em saúde (DesCS) e o Medical Subject Headings (MeSH), respectivamente. Foram resgatados para o estudo os artigos dos últimos cinco anos, com o

emprego do operador booleano “AND”. Também foi realizada uma busca manual em livros-textos de autores de base, elucidativos ao contexto. Neles, foram eleitos os capítulos relacionados ao cenário histórico da periodontia, diagnóstico da doença periodontal, epidemiologia das doenças gengivais e periodontais e microbiologia das doenças periodontais.

Critérios de elegibilidade

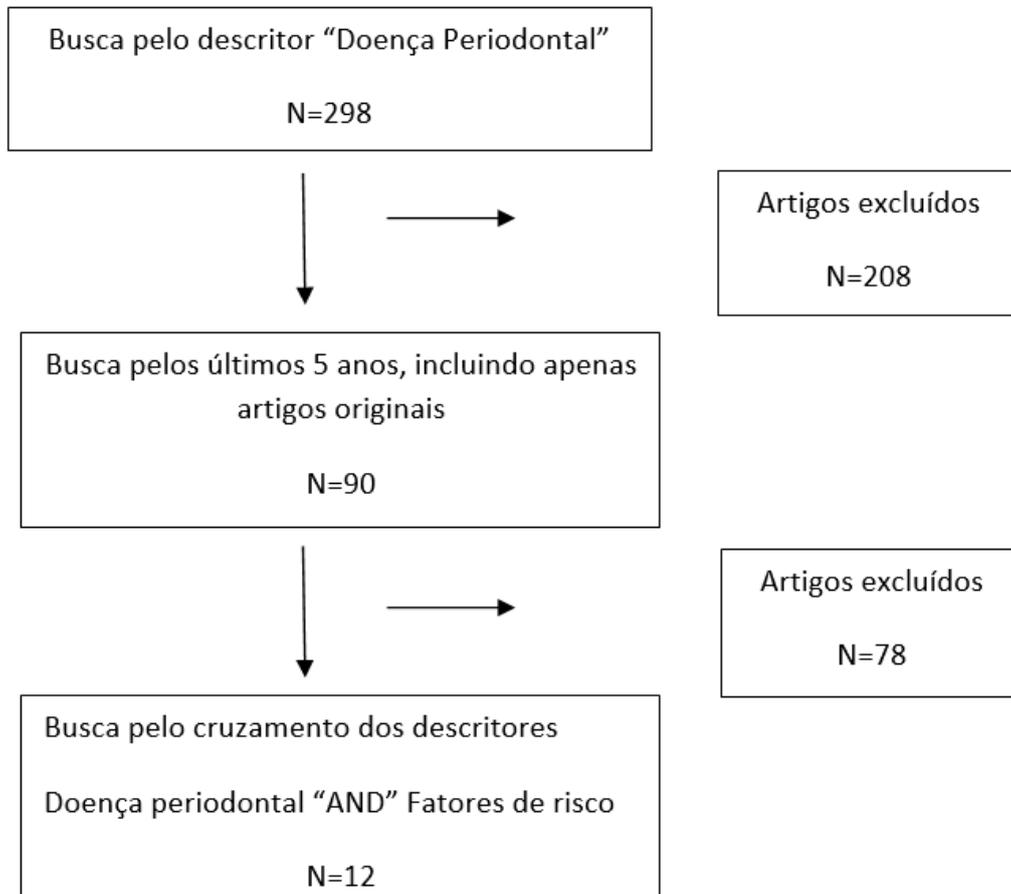
Foram incluídos todos os artigos de estudos epidemiológicos com delineamento observacional: coorte, caso-controle e transversal, entre os anos de 2015 a 2019. Paralelamente, foram excluídos os estudos experimentais, textos editoriais, revisões sistemáticas, overview de revisões sistemáticas, cartas ao leitor e estudos duplicados.

Identificação das pesquisas

Proseguiu-se pela leitura dos resumos de todos os artigos pesquisados, a fim de que fossem selecionados os artigos que estivessem de acordo com os critérios de elegibilidade estabelecidos pelo estudo. As informações que foram relacionadas aos autores, ano de publicação, desenho da pesquisa, desfechos da pesquisa, índices e indicadores clínicos para a doença periodontal, idioma (inglês e português), tipo de periódico, tamanho da amostra apresentada, processo amostral e análises estatísticas.

Resultados para busca de artigos científicos na base de dados Scielo.

Fluxograma 1 - Critérios de recuperação de artigos por meio do mecanismo de busca e seleção.



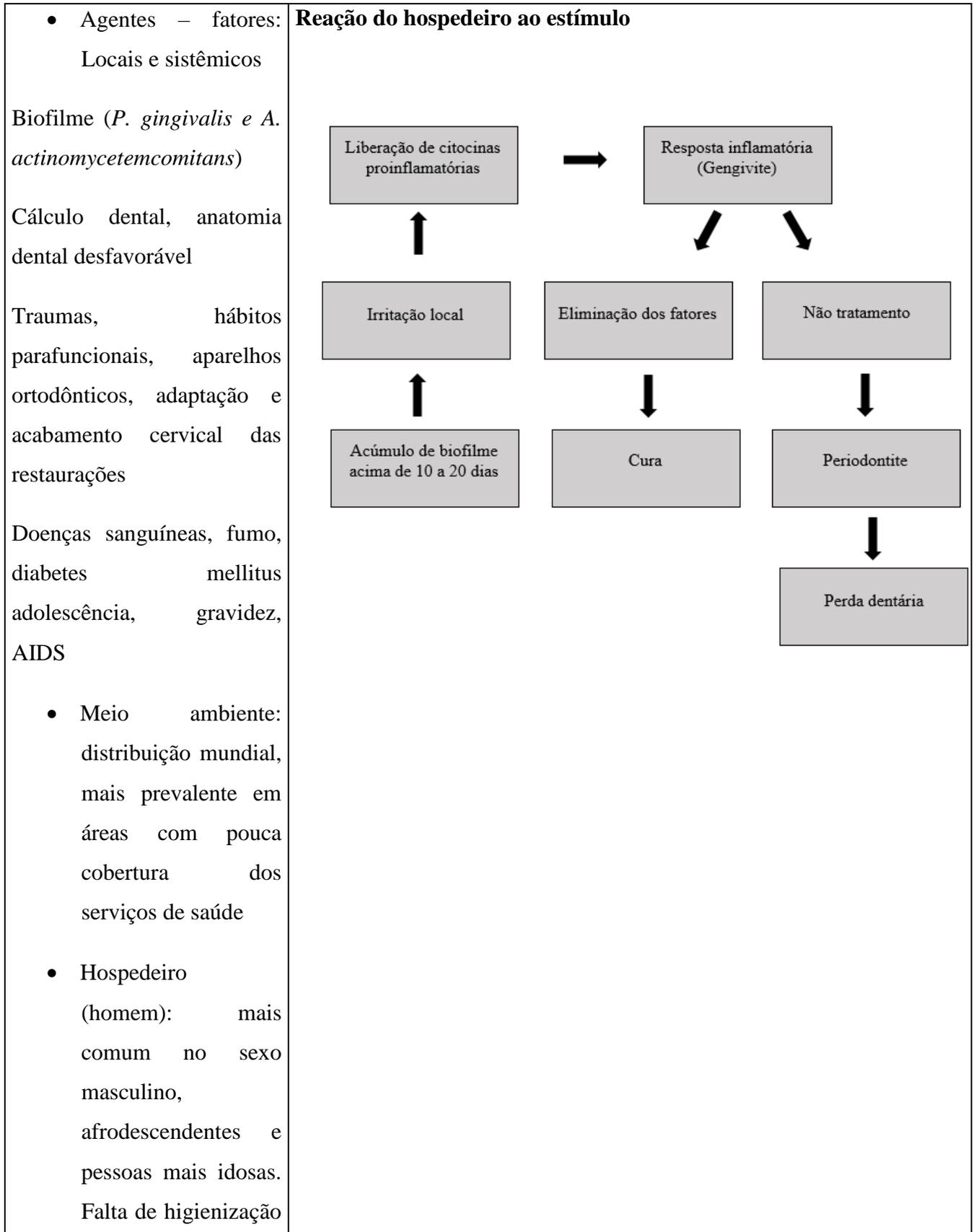
Fonte: Autores.

Aplicados todos os critérios de busca, foram analisados doze artigos para a elaboração desta revisão, além da consulta a livros de referência na área da periodontia.

3. Resultados

O Quadro 1 descreve a História Natural da Doença Periodontal, a partir da divisão realizada em período pré-patogênese, no qual são demonstradas ações de promoção da saúde e proteção específica, a partir do qual ocorre a prevenção a nível primário; e o período patogênico, quando a patologia já é estabelecida, sendo evidenciado um fluxograma que exhibe a reação do hospedeiro ao estímulo. Esse último período é dividido em dois níveis de prevenção: secundário e terciário.

Quadro 1 – Descrição da História Natural da Doença Periodontal.



correta. Respostas inflamatórias.				
Havendo interação entre estes fatores, há o início do processo patológico→				
Período de pré-patogênese		Período de patogênese		
<u>Promoção da saúde</u>	<u>Proteção específica</u>	<u>Diagnóstico precoce e pronto atendimento</u>	<u>Limitação da invalidez</u>	<u>Reabilitação</u>
Educação em saúde Melhoria do acesso aos serviços de saúde Conhecimento a respeito do controle do biofilme dental	Frequência da higienização bucal Distribuição de kit para higiene bucal Campanhade combate ao tabagismo	Exames periodontais e radiográficos -Campanhas de rastreamento de agravos à saúde bucal -Palestras sobre higiene bucal em pacientes acometidos com gengivite	- Tratamento periodontal e mecânico - Antibioticoterapia - Cuidados para evitar evolução para periodontite	-Terapia cirúrgica -Correção de restaurações e próteses mau adaptadas -Reabilitação protética
Prevenção Primária		Prevenção Secundária		Prevenção Terciária

Fonte: Autores.

Em paralelo, o mapa conceitual reúne em tópicos as múltiplas abordagens terapêuticas com relação às doenças periodontais. Ele é apresentado por níveis, variando do mais elementar, identificado pelo período da pré-patogênese, até o mais complexo, tais como as terapias cirúrgicas e reabilitação protética (Quadro 2).

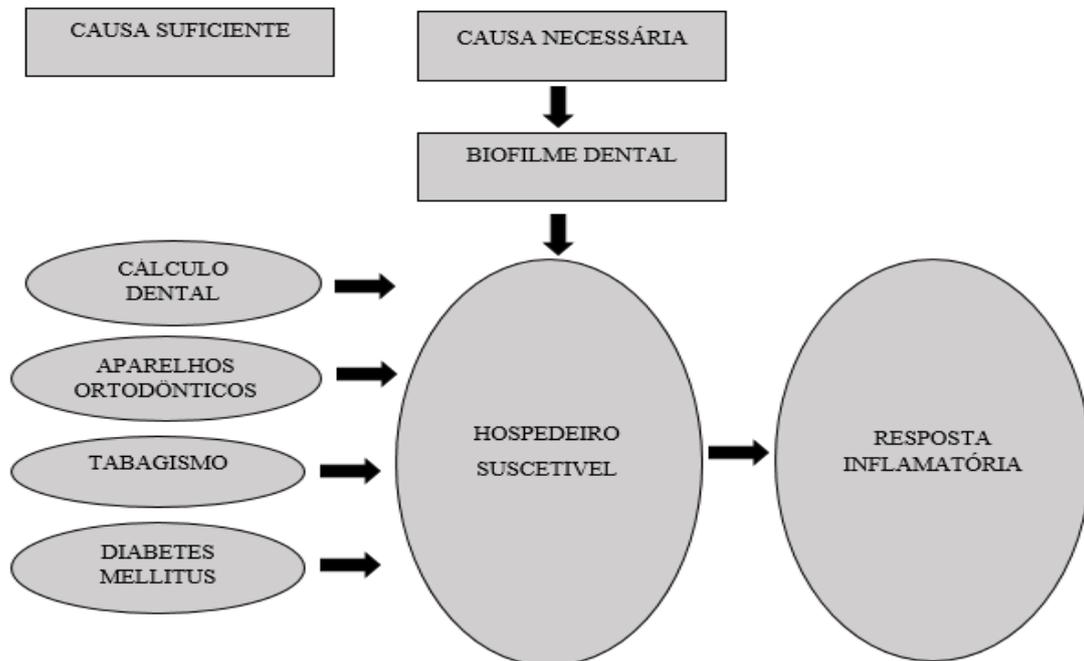
Quadro 2 - Mapa conceitual das doenças periodontais.

Pré-patogênese		Fase clínica		Sequelas
<i>Inespecífica</i>	<i>Específica</i>	<i>Precoce</i>	<i>Avançada</i>	
Educação em saúde	Uso frequente da escova dental e fio dental	Exames periodontais e radiográficos	Tratamento periodontal mecânico	Terapia cirúrgica
Melhoria do acesso aos serviços de saúde	Distribuição de kit para higiene bucal	Campanhas de rastreamento de agravos à saúde bucal	Antibioticoterapia	Correção de restaurações e próteses mal adaptadas
Conhecimento a respeito do controle do biofilme dental	Campanhas de combate ao tabagismo	Palestras sobre higiene bucal em pacientes acometidos com gengivite	Cuidados para evitar evolução para periodontite	Reabilitação protética
1º nível – Promoção da saúde	2º nível – Proteção específica	3º nível – Diagnóstico e tratamento	4º nível – Limitação do dano	5º nível – reabilitação
Prevenção Primária		Prevenção Secundária		Prevenção Terciária

Fonte: Autores.

O modelo hipotético causal, como o próprio nome sugere, é um diagrama que propõe uma hipótese para os fatores etiológicos das doenças. Ainda pouco utilizados em estudos epidemiológicos, esse modelo é empregado como ferramenta auxiliar nas análises de dados e tomadas de decisão em saúde (Figura 1).

Figura 1 - Modelo hipotético causal para as doenças periodontais.



Fonte: Autores.

4. Discussão

De acordo com os estudos, fatores de risco que determinam o aparecimento das doenças periodontais são classificados em modificáveis e não modificáveis, bem como locais e sistêmicos. Idade, sexo, raça e etnia estão incluídos nos fatores não modificáveis, apresentando maior acometimento de pessoas mais velhas e do sexo masculino, assim como afrodescendentes (Souza et al. 2013; Goulart et al. 2017).

Diversas pesquisas têm relacionado a perda dental por agravos ao periodonto com pessoas idosas, devido a fatores, sobretudo culturais, que persistem nesse grupo etário, identificando o sangramento gengival como sinal clínico mais frequente devido às respostas inflamatórias geradas pelo periodonto (Filho et al. 2014; Souto et al. 2013) A dificuldade de acesso aos serviços de saúde aparece como um fator importante relacionado às ações do meio ambiente no processo de desenvolvimento da doença no periodonto. O aconselhamento preventivo adequado, com o objetivo de evitar o aparecimento dessa patologia, e o devido

tratamento inicial, quando já estabelecida, tornam-se ferramentas indispensáveis para evitar a progressão de forma mais agressiva, sobretudo em grupos de risco, como fumantes e as pessoas incluídas nas camadas sociais mais inferiores (Bostanci et al. 2019; Fonseca et al., 2014).

Autores conceituados na área da periodontia adotam a divisão dos fatores etiológicos da doença periodontal em locais e sistêmicos como a mais valiosa. Os fatores etiológicos locais são subdivididos em determinantes, predisponentes, modificadores e iatrogênicos. Os subfatores determinantes são representados pelo biofilme, o qual é composto por bactérias gram-negativas, anaeróbicas denominadas *Porphyromonas gingivalis* e *Actinobacillus actinomycetemcomitans*, de forma acumulada em regiões de difícil higienização intrabucal, como é o exemplo das áreas interdentais. Os subfatores predisponentes compreendem a presença do cálculo dental (formado a partir da mineralização do biofilme dental), anatomia dental favorável à má higienização, acúmulo de biofilme bacteriano e higiene bucal traumática. Os modificadores são representados pelos traumas à região bucal, uma vez que limitam a limpeza das áreas afetadas, como também os hábitos parafuncionais. Por fim, entre os fatores locais, têm-se os iatrogênicos, quando há a influência dos acabamentos inadequados das restaurações; nível do término dos preparos cavitários inadequado e o uso de aparelhos ortodônticos. A nível sistêmico, podem ser elencadas as doenças genéticas, sanguíneas e AIDS. Para completar este quadro, os estados sistêmicos também influenciam o surgimento das doenças periodontais, tais como a puberdade, por se constituir em uma etapa da vida na qual os hábitos de higiene bucal são facilmente negligenciados; gravidez, pela influência de determinados hormônios; distúrbios psíquicos e emocionais e o tabagismo (Carranza et al. 2007). Além desses fatores, a resposta imunoinflamatória do hospedeiro fecha a tríade que desencadeia a formação da doença periodontal (Bostanci et al. 2019; Pratt, 1997).

Quanto à patogênese da doença periodontal, seu início se dá pelo acúmulo de biofilme nas áreas adjacentes à mucosa gengival por, no mínimo, 10 dias, resultado da negligência com relação à higienização bucal. Transcorrido este período, há uma irritação das células epiteliais, potencializando a ação das citocinas pró-inflamatórias que agem na defesa do hospedeiro (homem). Esta defesa pode ser enumerada em inata e adaptativa, sendo diferenciadas pela presença dos mecanismos imunológicos na defesa adaptativa. As citocinas sinalizam às células de defesa, sobretudo os neutrófilos, que atuam desencadeando a reação inflamatória que caracteriza a gengivite (Guardia et al. 2017).

Caso haja uma intervenção terapêutica, incluindo abordagens do processo educativo em saúde, a gengivite tende a regredir e o periodonto recompõe-se naturalmente. Caso contrário, há uma evolução para a periodontite, com ataques graves, destrutíveis e irreversíveis ao periodonto, como destruição óssea, ligamentar, mobilidade dentária e, conseqüentemente, perda do elemento dental (Silva et al., 2017; Carranza et al. 2007).

Para o diagnóstico da doença periodontal, o cirurgião-dentista deve realizar uma anamnese minuciosa, a fim de levantar informações robustas que levem a um correto diagnóstico, uma vez que essa patologia tem origem multifatorial. Com relação ao diagnóstico clínico, deve-se realizar sondagem com instrumento apropriado como exames periodontais, denominado sonda OMS, na busca de bolsas periodontais e sinais clínicos de inflamação. Os exames radiográficos auxiliam no diagnóstico da periodontite, por revelar níveis ósseos (Rovai et al. 2016).

O tratamento das doenças periodontais consiste na ação mecânica, sobretudo por parte do paciente, no sentido de desenvolver ações de higiene oral, pelo uso do creme dental e escova, além do fio dental com frequência diária. Estas ações se tornam essenciais, pois sem a cooperação do paciente, não há controle da progressão da gengivite. A intervenção profissional é realizada de forma multiprofissional, uma vez que esta enfermidade é considerada multifatorial, por receber influências de patologias sistêmicas. O cirurgião dentista atua realizando protocolos clínicos pela ação mecânica de instrumentos apropriados com o intuito de remover o biofilme e/ou cálculos dentais. Em alguns casos, há a necessidade de utilização da antibioticoterapia no controle desses microrganismos, a exemplo da azitromicina e penicilinas (Kinane, Stathopoulou & Papapanou, 2017; Coelho et al. 2015).

Ações preventivas são de bastante valia no processo de combate e controle das doenças periodontais, a exemplo de ações educativas que visam a ampliação do conhecimento da população a respeito das doenças periodontais, suas formas de manifestação, suas conseqüências, sua relação com outras patologias de ordem sistêmica, bem como as formas de como evitá-la. As campanhas de rastreamento das doenças periodontais é uma forma abrangente de diagnosticar a população, pelo seu poder de amplitude populacional e diminuição das despesas. Outra forma de enfrentamento da doença é com a disseminação de campanhas contra o tabagismo e diabetes, fatores que estão associados ao aparecimento das doenças do periodonto (Silva et al., 2017; Carranza et al. 2007).

Ações preventivas direcionadas às pessoas com o diagnóstico estabelecido de gengivite estão ligadas ao nível secundário de prevenção, já que é feito um direcionamento educativo para a prevenção da periodontite, estágio avançado da doença periodontal que pode gerar invalidez (Guimarães et al. 2017).

Nos casos onde não houve a estabilização da doença e evoluiu para periodontite, há grandes chances de perdas dos elementos dentários, pela destruição das corticais ósseas, o que sinaliza uma necessidade de reabilitação adequada a esses pacientes, dada através da terapia cirúrgica na correção de falhas em regiões gengivais afetadas, e também da confecção de próteses dentárias parciais ou totais (Carranza et al. 2007; Junior et al. 2005).

4. Conclusão

A partir das análises dos estudos em questão, pode-se elencar que a doença periodontal é de origem multifatorial, onde o acúmulo do biofilme está associado à má higienização e falta de conhecimento. O tratamento se dá pela ação mecânica profissional e, sobretudo, do paciente, na forma de uma correta higienização; terapia antibiótica ou cirúrgica, seguido de ações reabilitadoras com próteses dentárias, quando necessárias.

Referências

Alves Filho, P.; Santos, R. V.; Vettore, M. V. (2014). Fatores associados a cárie dental e doença periodontal em indígenas na América Latina: revisão sistemática. *Rev. Panam. Salude Publica*. 35(1).

Andrade Junior, A. C. C.; Machado, W. A. S. (2005) Terapia periodontal de suporte: um fator-chave na promoção da saúde bucal. *Rev. Bras. Odontol*. 62(3), 23-7.

Bostanci, N. et al. (2019). Periodontal Disease: From the Lenses of Light Microscopy to the Specs of Proteomics and Next-Generation Sequencing. *Adv Clin Chem*. 93, 263-290.

Carranza, F. A.; Newman, M. G.; Takei, H. H.; Klokkevold, P. R. (2007). *Periodontia clínica*. Guanabara Koogan, 10.ed..

Celeste, R. K., Fritzell, J., & Nadanovsky, P. (2011). The relationship between levels of income inequality and dental caries and periodontal diseases. *Cadernos de Saúde Pública*, 27(6), 1111-1120.

Coelho, P. V.; Tenório, R. B R. (2015). Uso de azitromicina em periodontia. *Perionews*. 9(5), 35-41.

Fonseca, E. M.; Brunetti, M. C.; Soares, R. D. (2014). Doença periodontal relacionada à obesidade. *Rev. Perionews*. 8(1), 29-33.

Forouzanfar, F. et al. (2020). Curcumin for the management of periodontal diseases: a review. *Curr Pharm Des*. 13, 10-21.

Goulart, A. C.; Armani, F.; Arap, A. M.; Nejm, T.; Andrade, J. B., et al. (2017). Relationship between periodontal disease and cardiovascular risk factors among young and middle-aged Brazilians. Cross-sectional study. *Sao Paulo Medical Journal*, 135(3), 226-233.

Guimarães, G. R.; Queiroz, A. P. G.; Ferreira, A. C. R. (2017). Instituição de um protocolo de higiene bucal em pacientes internados no CTI do HUSF. *Periodontia*. 27(1).

Haas, A. N.; Gaio, E. J.; Oppermann, R. V.; Rösing, C.K.; Albandar, J. M.; Susin, C. (2012) Pattern and rate of progression of periodontal attachment loss in an urban population of South Brazil: a 5-years population-based prospective study. *J Clin Periodontol*. 39(1), 1-9.

Jade, G; Letícia, F.; Juliane, M.; Juliane, P. B. (2017). Avaliação do nível de conhecimento sobre doenças periodontais dos pacientes em atendimento na clínica de periodontia do Centro Universitário da Serra Gaúcha (FSG). *Braz. J Periodontol*. 27(1), 23-6

Kinane, D. F.; Stathopoulou, P. G. & Papapanou, P. N. (2017). Periodontal Diseases. *Nat Rev Dis Primers*. 22(3), e17038

Pratt, L. (1997). Changes in health care ideology in relation to self-care by families. *Health Educ Monogr*. 1977;5(2), 121-135

Rovai, E. S.; Sendyk, D. I.; Pannuti, C. M.; Conde, M. C.; Carvalho, C. V.; et al. (2016). Antibioticoterapia como coadjuvante no tratamento periodontal não cirúrgico de pacientes diabéticos. *InplantNewsPerio*. 1(5).

Silva, G. C. B. et al. (2017). Construindo saberes em saúde bucal: atuação da Love Together Brasil em ambiente escolar. *RSC online*, 6(3), 31-7.

Souto, G. R.; Amorim, I. T.; Linhares, N. N. D.; Lourenço, R. H.; et al. (2013). Avaliação do infiltrado inflamatório na gengivite crônica de indivíduos fumantes e não fumantes. *Rev. Periodontol*. 23(2).

Souza, C. H. C.; et al. (2013). Fatores de risco relacionados à condição de saúde periodontal em universitários. *Revista de Odontologia da UNESP*, 42(3), 152-159.

Tanner, A. C., Kent, R., Jr, Van Dyke, T., Sonis, S. T., & Murray, L. A. (2005). Clinical and other risk indicators for early periodontitis in adults. *Journal of periodontology*, 76(4), 573–581.

Vettore, M. V.; Marques, R. A. A, & Peres, M. A. (2013). Desigualdades sociais e doença periodontal no estudo SBBrazil 2010: abordagem multinível. *Revista de Saúde Pública*, 47(Suppl. 3), 29-39.

Porcentagem de contribuição de cada autor no manuscrito

Gustavo Correia Basto da Silva – 50%

Osires de Medeiros Melo Neto – 10%

Anderson Marcos Vieira do Nascimento – 10%

Carlus Alberto Oliveira dos Santos – 10%

Waleska Fernanda Souto Nóbrega – 10%

Smyrna Luíza Ximenes de Souza – 10%