

INFLUÊNCIA DO ESTRESSE NA PROGRESSÃO E SEVERIDADE DA DOENÇA PERIODONTAL: REVISÃO DE LITERATURA

Influence of stress on progression and severity of periodontal disease: literature review

Samara dos Santos Alves*

Camila Sampaio B. Gomes**

RESUMO

A doença periodontal é uma doença com etiologia multifatorial que afeta a gengiva e os tecidos de suporte dos elementos dentários que, em casos mais graves, podem levar a perda dentária. As bactérias anaeróbicas gram negativas são consideradas como principal fator etiológico da periodontite, entretanto, o estresse vem ganhando notoriedade como indicador de risco para manifestação e progressão das doenças periodontais. Estudos recentes tem demonstrado correlações positivas entre estresse e doença periodontal crônica e agressiva. O objetivo dessa revisão de literatura é analisar de que forma o estresse atua na progressão e severidade da periodontite através de parâmetros clínicos e psicológicos, enfatizando os principais resultados dos estudos de caso selecionados por esta revisão. É imprescindível que o cirurgião dentista no gozo das suas atribuições tenha conhecimento das características clínicas da periodontite para um correto diagnóstico, elaborando medidas de tratamento multidisciplinar considerando o cuidado do paciente como um todo.

Palavras chave: Doença periodontal. Estresse Psicológico. Estresse e doença periodontal. Fatores de risco da doença periodontal.

ABSTRACT

Periodontal disease is a disease with a multifactorial etiology that affects the gum and the supporting tissues of the dental elements, which in more severe cases can lead to tooth loss. Gram negative anaerobic bacteria are considered as the main etiological factor of periodontitis, however, stress has gained notoriety as a risk indicator for manifestation and progression of periodontal diseases. Recent studies have shown positive correlations between stress and chronic and aggressive periodontal disease. The aim of this literature review is to analyze how stress acts on the progression and severity of periodontitis through clinical and psychological parameters, emphasizing the main results of the case studies selected by this review. It is essential that the dental surgeon, in the exercise of his duties, be aware of the clinical characteristics of periodontitis for a correct diagnosis, developing multidisciplinary treatment measures considering the care of the patient as a whole.

Keywords: Periodontal disease. Psychological stress. Stress and periodontal disease. Risk factors of periodontal disease.

*Graduanda de Odontologia da Faculdade Cathedral, Boa Vista-RR.

**Profª MSc. em Periodontia e docente do Curso de Odontologia da Faculdade Cathedral, Boa Vista-RR.

Endereço para correspondência: samaraalvesmagalhaes@gmail.com

INTRODUÇÃO

A periodontite é uma doença inflamatória comum e altamente prevalente em todo o mundo, sendo considerada um problema de saúde pública, causada por bactérias anaeróbicas gram negativas, podendo produzir uma cadeia de aspectos que atuam na destruição do periodonto, intervindo na função imunológica podendo levar a perda do tecido alveolar, ligamento periodontal e conseqüentemente perda dos elementos dentários^{1,2,3}.

A gengivite é caracterizada como uma inflamação na gengiva e ainda que ocorra um desequilíbrio entre parasita e hospedeiro, não haverá perda da inserção clínica, mantendo assim o epitélio unido ao dente. É um quadro reversível, caso haja a remoção dos fatores etiológicos, que geralmente é a placa bacteriana¹.

Estudos demonstraram que uma cerca de 15% da população são acometidos por doenças periodontais, sendo que vários fatores podem afetar o seu desenvolvimento ou progressão⁴.

A periodontite tem como característica uma progressão gradativa apresentando oscilações entre momentos de maior evolução e outros de remissão, tendo como principal fator etiológico a de bactérias da placa bacteriana, provocando uma resposta imunoinflamatória no hospedeiro, assim como dos produtos tóxicos provenientes do seu metabolismo^{1,4,5}.

Em meados de 70 acreditava - se que para desenvolver a doença periodontal o indivíduo deveria ser acometido por placa dentária e dessa placa, independentemente do tipo de microorganismo presente, desenvolveria a gengivite e com o passar do tempo a doença periodontal. Com o passar dos tempos novos estudos foram realizados e surgiu uma nova linha de raciocínio sobre a etiologia das doenças periodontais, que diz que os microorganismos em si não são totalmente suficientes para início e progressão das doenças periodontais, mas que vários fatores

modificadores genéticos, locais e sistêmicos podem interferir no curso e tipo de doença⁶.

Steffens e Marcantonio⁷ (2018), classificam as desordens sistêmicas que influenciam a patogenicidade das doenças periodontais, como: obesidade, artrite, uso de medicações, osteoporose, estresse emocional e tabagismo. Tanto a diabetes quanto o tabagismo já influenciam no estágio e grau da periodontite, o estágio se refere a severidade da doença periodontal tendo como característica dominante a perda clínica de inserção, o estágio menciona as evidências, ou o risco, de progressão da doença e seus efeitos na saúde sistêmica.

Uma vez instalada a doença periodontal, e um desses fatores estiverem presentes, poderá aumentar a suscetibilidade do indivíduo, sendo capaz de acelerar a progressão e a severidade da doença. É de fundamental importância uma abordagem sucinta sobre a história médica do paciente, o cirurgião dentista deverá saber identificar a presença de doenças sistêmicas em seu paciente e elabora com maior cuidado um plano de tratamento periodontal, tendo que alertar seu paciente quanto ao fator de risco que a doença concebe a condição periodontal^{8,9}.

Atualmente, é muito frequente falar-se em estresse. A organização mundial de saúde tem mostrado grande interesse nesta temática considerando que o estresse em excesso é um dos problemas das sociedades modernas¹⁰.

O estresse pode levar a mudanças no periodonto através de duas maneiras. A primeira é pela não consciência da mudança de comportamento, como rotinas de danos a mucosa oral, descuido sobre a higiene oral diariamente ocasionando o acúmulo de placa (biofilme). E a segunda, é a evolução do estresse emocional que pode induzir mecanismos psicológicos, intercedidos pelo sistema nervoso autônomo, os quais poderiam levar a doença periodontal¹¹.

A literatura que associa o estresse à doença periodontal enfoca os estressores psicossociais e suas influências na suscetibilidade à inflamação gengival e/ou nos aspectos inflamatórios da doença periodontal^{12,13}.

Embora exista muito para aprender sobre o estresse e suas consequências para o bem estar, sabe-se que ele atua afetando a função do sistema imunológico. O estresse crônico mantém a redução do tamanho do timo, onde são produzidas as células T, e inibe a segregação de anticorpos¹⁴.

Ainda, que não se conheça a magnitude que um efeito estressante possa ocasionar ao sistema imunológico bem como a alteração de comportamento do indivíduo, é de fundamental relevância a pesquisa sobre este tema para a odontologia¹³. Este trabalho procura elucidar e revisar o conhecimento atual e a influência do estresse sobre a severidade e progressão das doenças periodontais.

REVISÃO DE LITERATURA

Segundo a definição da Organização Mundial da saúde (OMS), “Entende-se por saúde é um estado de completo bem-estar físico, mental e social e não apenas a ausência de doença ou enfermidade.” ainda que essa definição seja holística e baseada no resultado do paciente, é uma aceção limitada para definição de saúde periodontal na prática clínica. Deste modo, um conceito mais prático de saúde periodontal seria um estado livre de doença periodontal inflamatória, sem a presença de inflamação associada a gengivite ou periodontite, avaliada clinicamente, é uma condição para definir a saúde periodontal¹⁵.

Algumas das formas de coleta de dados para avaliação do estresse, é a resposta dos participantes através de questionário, um desses questionários é o The

Perceived Stress Scale – PSS, Dumitrescu e Kawamura 2010¹⁶ enfatiza que o objetivo desse estudo é mensurar o grau que um acontecimento na vida cotidiana do indivíduo poderá ser vista como fator estressante.

Tal como o PSS, o Social Readjustment Rating Scale (SRRS) tem como objetivo mensurar os números e impactos de eventos estressantes ocorridos na vida dos indivíduos nos últimos 12 meses, nele contem 43 eventos sendo que os participantes podem acrescentar a pesquisa mais eventos acontecidos no último ano, a resposta de cada evento pode ser dado pelo participante como positivo, negativo ou neutro, assim cada evento é mensurado separadamente para identificar como o indivíduo lidou com tal situação. Como o SRRS, o Life Events Scale (LES) também mensura através de questionário os eventos ocorridos nos últimos 12 meses, neste caso os eventos estão relacionados ao trabalho, base social, família, alterações no ambiente, dificuldades pessoais e problemas financeiro¹⁷.

Apesar do estresse psicológico não ser confirmado como fator de risco absoluto é indiscutível sua influência na resposta imunológica tornando o hospedeiro suscetível a infecções e destruição do ligamento periodontal⁴. Goyal et al. 2013¹⁸ relatam que o estresse excessivo associado a eventos de mudança de vida, podem alterar a resposta do hospedeiro e aumentar a vulnerabilidade a certas doenças, principalmente doenças relacionadas a questão imunológica, como infecções, doenças autoimunes e doenças malignas.

O estresse estimula a ativação de eixo hipotálamo-pituitária-adrenal (HPA) que frente a uma resposta contra um desequilíbrio emocional, desencadeia a síntese de cortisol, que em pouco tempo ajuda na redução da atividade das células inflamatórias e inibe a produção de mediadores pró-inflamatórios, no entanto, se for liberado por um grande período de tempo o cortisol pode causar imunodepressão, liberando adrenalina e noradrenalina através do sistema nervoso simpático (SNS), essas

substâncias inibem a liberação de proteases e prostaglandinas aumentando a destruição dos tecidos periodontais^{4,18,19}.

Goyal et al.¹⁸ (2013) enfatiza que pacientes com distúrbios psicológicos negligenciam hábitos de higiene oral resultando em acúmulo de placa, alteram a ingestão de alimentos com consumo excessivo de carboidratos, fazem a utilização do tabagismo resultando na constrição dos vasos pela nicotina inibindo a liberação de nutrientes para o periodonto, o estresse também pode alterar o fluxo salivar alterando a composição química e do pH com a liberação de IgA.

Alguns pesquisadores analisaram através do cortisol e de marcadores pró-inflamatórios, a influência do estresse na manifestação da periodontite^{02,20}, na sua severidade^{21,22} e no resultado do tratamento²³.

A muito se conhece a importância dos fatores de virulência da placa dental para o início e desenvolvimento da gengivite e periodontite, tanto para pacientes saudáveis quanto para pacientes imunocomprometidos; tabagismo, higiene oral deficiente, idade avançada e condições sistêmicas não podem ser totalmente associadas a gravidade da doença periodontal, neste sentido alguns estudos demonstram propostas que uma parte dessa variação na doença pode estar relacionada a fatores psicológicos como o estresse. O foco dos estudos relacionados ao estresse e doença periodontal está no entendimento de como as alterações ocorrem no nível endócrino-imunológico. Níveis elevados de estresse fazem com que haja a diminuição de IgA liberando citocinas através de células do sistema imunológico provocando destruição de tecido ativada por produtos microbianos, causando desequilíbrio entre a relação parasita-hospedeiro. Eventos estressantes podem levar a exacerbação ou diminuição das defesas do hospedeiro, ambos podem levar a processos inflamatórios, como também a progressão da doença periodontal¹⁴.

Goyal et al.⁰² (2011) avaliaram o papel do estresse psicossocial através de parâmetros clínicos periodontais e níveis séricos de cortisol na manifestação da doença periodontal, foram incluídos no estudo 47 indivíduos homens e mulheres entre 30 a 55 anos, ao participantes foram divididos em 2 grupos, grupo 1: 16 pacientes com periodontite crônica, grupo 2: 31 pacientes (17 prisioneiros e 14 motorista de caminhão) com o valor maior ou igual a 149 na escala de stress Holmes e Rahe 1967. Parâmetros clínicos medidos foram: índice de placa, índice gengival, profundidade de sondagem e índice de doença periodontal, a coleta de sangue foi realizada pela manhã e os níveis de cortisol foram analisados usando ensaios fluorescentes ligados a enzimas. No grupo 1 o valor médio da escala de estresse mostra uma correlação estatisticamente significativa entre cortisol, índice de doença periodontal e índice de placa. No grupo 2 há relação positiva entre estresse, níveis de cortisol e parâmetros clinico periodontais, foi avaliado também para o grupo 2 a influência que o tabagismo tem sobre o estresse, com resultado estatisticamente positivo entre cortisol e tabagismo.

Rai et al.²⁰ (2011) avaliaram duzentos pacientes, com média de 40 a 56 anos, foram verificados nível de inserção clínica, profundidade de sondagem e presença de biofilme. O estresse foi medido através de dados do Derogate Perfil de Estresse (DSP), foram coletadas amostras de saliva de 100 pacientes para análise de β -endorfina, α -amilase e cromogranina A (CgA). O resultado foi positivo para correlação entre escores de depressão e parâmetros clínicos salivares com a quantidade de elementos perdidos. O DSP teve correlação com profundidade de sondagem e nível de inserção clínica, de 5-8 mm para ambas, além da perda dentária, sugerindo o estresse é um indicador positivo para associação com a severidade da doença periodontal. B-endorfina e cortisol salivar revelaram associação entre perda dentária e doença periodontal. O resultado constatou que mudanças comportamentais,

marcadores salivares e alterações do sistema imunológico podem está relacionados com a doença periodontal.

Estudo transversal feito com 78 estudantes com idade entre 20 e 25 anos da Escola de Especialista da Aeronáutica (EEA), teve como objetivo comparar parâmetros clínicos e microbiológicos periodontais com o estresse, dos 78 estudantes 27 se apresentaram sem estresse, 4 na fase de alerta, 27 na fase de resistência, 5 na fase de quase exaustão e 15 na fase de exaustão, dentre os grupos todos obtiveram valores médios de índice de placa⁹. De modo semelhante Mannem e Chava²⁴ (2012) conduziram um estudo com uma quantidade de 111 pacientes, para avaliação de níveis de cortisol salivar e seus efeitos na periodontite crônica, a avaliação psicológica foi realizada através do Inventário de Sintomas de Estresse para Adultos de Lipp, o exame periodontal avaliou nível de inserção clínica e profundidade de sondagem, o cortisol salivar foi avaliado através do método ELISAFNx01, o resultado mostrou que pacientes com idade acima de 40 anos com doença periodontal apresentaram níveis elevados de cortisol salivar.

Haririan et al.²² (2012) realizaram um estudo com 88 indivíduos, 24 com periodontite agressiva, 34 com periodontite crônica e 30 saudáveis, fumantes ou não. O estudo não citou método de avaliação de estresse nos participantes. Pacientes com periodontite crônica e agressiva tiveram níveis elevados de cortisol salivar em comparação com os pacientes saudáveis. Em relação à análise sérica, os níveis de CgA e de α -amilase não foram significativamente diferentes entre grupos.

De modo semelhante Reshma et al.²⁵ (2013) avaliou 60 indivíduos, 30 com evidência clínica de periodontite crônica e 30 saudáveis, o estudo avaliou os níveis de estresse psicossocial com base na escala de estresse de Holmes e Rahe, foram coletadas amostras de saliva, e amostras de plasma sanguíneo, ambos os ensaios foram realizados através do método de ELISA, os registros periodontais clínicos

incluíram, presença de sangramento a sondagem, índice de placa, nível de inserção clínica e profundidade de sondagem. Todos os parâmetros clínicos foram significativamente maiores no grupo periodontite crônica do que no grupo controle.

Refulio et al.⁰⁵ (2013) realizaram um estudo com o objetivo de avaliar a associação entre periodontite crônica, estresse e níveis de cortisol salivar em 25 homens e 45 mulheres não fumantes entre 30 a 65 anos, o diagnóstico periodontal foi baseado no sistema de Classificação 1999 da Academia Americana de Periodontologia (AAP 1999), o nível de depressão foi analisado por meio da Escala de depressão de Auto Avaliação de Zung. A determinação quantitativa de cortisol na saliva foi avaliada por meio de um imunensaio eletroquimiluminescente de alta sensibilidade para medição de cortisol salivar e um analisador analítico modular (Elecsys Modular Analytics E170, Roche Diagnostics, Tóquio, Japão). O Estudo constatou que existe uma associação positiva entre presença da doença periodontal e níveis de cortisol salivar, o resultado supõe que indícios psiconeuroimunológicos podem desempenhar um papel de desenvolvimento da doença periodontal.

Nayak et al.²⁶ (2013) investigaram os níveis de cortisol salivar e no fluido gengival em pacientes ansiosos e não ansiosos com periodontite crônica, o estudo foi desenvolvido com 45 indivíduos entre 35 a 60 anos de ambos os sexos, a avaliação psicológica foi através da escala de classificação de Spielberger State – Trait Anxiety Inventory (STAI) e Hamilton Anxiety Rating Scale (HAM-A), em seguida realizou se uma sondagem de todos os elementos analisando profundidade de sondagem e nível de inserção clínica, as amostras de fluido gengival e salivar foram coletados no dia seguinte para evitar contaminação com sangue da sondagem, posteriormente o cortisol foi medido usando um kit ELISA UBI, United Biotech Inc. 211 S Whisman Road suíte E, EUA (Número de Catálogo: SH-101). O estudo verificou uma possível ligação entre periodontite crônica e ansiedade, níveis de cortisol elevados podem

suprimir vários mecanismos de resposta do hospedeiro, podendo deixar o sistema imunológico prejudicado, aumentando o risco de periodontite.

O objetivo do estudo de Cakmak et al.²¹ (2014) constituía em examinar se na escala de ansiedade e depressão os escores mudam em relação a status clínico periodontal e investigar a associação entre os níveis de hormônios do estresse (cortisol/desidroepiandrosterona DHEA) em fluido crevicular gengival e a extensão/gravidade da doença periodontal. A amostra de estudo incluiu 120 indivíduos, 59 homens e 61 mulheres entre 24 e 63 anos com periodontite crônica (PC), gengivite leve e tecidos periodontais saudáveis, os pacientes com PC deveriam apresentar 1 dente com NIC ≥ 4 mm e PS ≥ 5 mm. Os pacientes foram divididos em três grupo de acordo com a gravidade e extensão da doença periodontal, o grupo 1 são de pacientes sem periodontite e profundidade de sondagem (PS) menor que 5 mm, grupo 2 são de pacientes com PC localizada e com menos de 7 locais de PS ≥ 5 mm e NIC ≥ 4 mm, o grupo 3 são de pacientes com PC generalizada, com 7 locais de PS ≥ 5 mm e IC ≥ 4 mm. Dois instrumentos psicométricos foram utilizados para analisar os níveis de depressão e ansiedade, o The Beck Depression Inventory (BDI) e o The State-Trait Anxiety Inventory (STAI), o exame periodontal avaliou nível de inserção clínica (NIC), perda dentária, sangramento a sondagem (SS), índice gengival (IG) e índice de placa (IP). As amostra de FCG foram coletadas no dia seguinte ao exame periodontal, sendo coletadas separadamente para cortisol e DHEA, com intervalo de 15 minutos. Os níveis de cortisol e DHEA foram analisados separadamente usando um kit de ensaio ELISA. Os valores medianos de IP nos grupo 2 e 3 foram estatisticamente maior que no grupo 1, não houve diferenças significativas entre os grupos para qualquer uma das escalas psicossociais, o grupo 3 teve escores de DHEA maiores que o grupo 1, níveis de cortisol no FCG foram correlacionados positivamente com todos os parâmetros clínicos.

Silva et al.²⁷ (2015) em seu estudo avaliou oitenta e cinco crianças 11 a 12 anos de idade, as crianças foram separadas em grupo com e sem gengivite, exame intraoral avaliou índice de placa e índice de cálculo, através do índice de higiene bucal simplificado (OHI-S). A percepção de qualidade de vida das crianças foi avaliada através do questionário *Qualité de Vie Enfant Imagé* (AUQUEI). Os sintomas de ansiedade e depressão foram medidos através do “*Revised Children’s Manifest Anxiety Scale*” (RCMAS) e “*Children’s Depression Inventory*” (CDI). Amostras de cortisol salivar foram coletadas e analisadas para avaliar os níveis de declínio do cortisol no período diurno. Não houve diferenças significativas entre crianças com e sem gengivite. As crianças com sangramento gengival apresentaram níveis baixos de cortisol salivar, sugerindo um estágio precoce de hipocortisolismo, que pode ter como origem o estresse crônico, os autores concluíram que a relação do estados emocionais está diretamente ligada a saúde bucal das crianças, estando a presença de gengivite associado a um pior estado psicológico.

Fenol et al.²⁸ (2017) desenvolveram um estudo com 70 presos entre 25 a 70 anos, da prisão central de Kerala na Índia, com o objetivo de avaliar a associação entre estresse, cortisol salivar e periodontite, o exame periodontal analisou IG, índice de higiene bucal (IHB), nível de inserção clínica (NIC) e profundidade de sondagem (PS), para análise de estresse foi realizado um questionário através da Escala de Depressão, Ansiedade e Estresse (DASS), a coleta de salivar foi realizada pela manhã, os níveis de cortisol salivares foram avaliados através do kit de cortisol RP Elecsys (Roche Diagnostics, EUA) no analisador cobas e 411. Observou-se uma relação positiva entre NIC e estresse, entre níveis de cortisol salivar e tempo de prisão e entre níveis de cortisol com locais com profundidade de bolsa a sondagem (PBS).

Coelho et al.²⁹ (2019) realizaram um estudo transversal para avaliar a associação entre periodontite e estresse nos pacientes dos hospitais Santa Izabel e

Ana Nery em Salvador-Bahia, por um período de 8 meses, os parâmetros clínicos periodontais avaliados foram profundidade de sondagem (PS), mobilidade dentária (MB), índice de sangramento a sondagem (ISS), índice de placa (IP) e número de dentes, ao todo 621 indivíduos foram avaliados, o fator de exposição ao estresse foi avaliado pela Escala de Estresse Percebido, a amostra teve como resultado uma associação positiva entre $PS \geq 4$ mm e pacientes com diagnóstico de estresse, demonstrando uma probabilidade de desenvolver periodontite. A amostra do estudo de Goleli, Akkaya e Camgoz³⁰ (2019) é composta por 40 estudantes de odontologia do quarto ano, que foram avaliados um mês antes das provas finais, durante as provas finais e dois meses após as provas, em cada período os alunos foram solicitados a preencher um questionário psiquiátrico, as análises periodontais avaliaram IP, índice gengival (IG), PS e ISS, após foi coletado amostras de fluido crevicular gengival (FCG), o resultado mostrou níveis de estresse diferentes em cada período, cuja quantidade de FCG foram significativamente $>$ entre o 1º e 2º período, e $<$ entre o 2º e 3º período, parâmetros periodontais não tiveram diferenças significativas entre os períodos.

Tabela 01: dados resumidos dos estudos

AUTORES	QUANTIDADE DAS AMOSTRAS	ANALISE PSICOLÓGICA	BIOMARCADOR SALIVAR	PARÂMETROS CLÍNICOS	PRINCIPAIS RESULTADOS
GOYAL, JAJOO e NAGAPPA (2011)	Nº: 47	Escala de stress Holmes e Rahe	Cortisol	IP –IG- PS-IDP	Correlação positiva entre estresse e cortisol
RAI et al. (2011)	Nº:200	DSP	A (CgA), cortisol, α -amilase e β -endorfina	BD-PD-NIC-PS	Todo os parâmetros correlacionaram positivamente com o estresse
CAMPOS et al. (2012)	Nº:78	ISSL	_____	IP-IG-PS-NIC	Todos apresentaram níveis médio de IP e IG
MANNEM e CHAVA (2012)	Nº: 111	ISSL	Cortisol salivar	PS-NIC	Níveis de cortisol elevados em pacientes acima de 40
HARIRIAN et al. (2012)	Nº=88	Nenhuma	Cortisol em: PC, PA e SD CgA α -amilase	SS-PS-NIC	Cortisol e CgA salivares maiores em PA α -amilase correlacionou-se com PS de 5 mm
RESHMA et al. (2013)	Nº 60	Escala de estresse de Holmes e Rahe	CgA	IP-SS-PS-NIC	CgA salivares maiores em pacientes com PC
REFULIO et al. (2013)	Nº 70	Escala de depressão de auto avaliação de Zung	Cortisol salivar	PS-NIC-SS-MB	Escores de cortisol maiores em pacientes com PC moderada e grave
NAYAK et al. (2013)	Nº 45	STAI e HAM-A	FCG; Cortisol salivar	PS-NIC-IP	Escores de cortisol no FCG e parâmetros psicológicos
KAKMAK et al. (2014)	Nº 120	BDI e STAI	Cortisol e DHEA	IP-IG-SS-PD-IC	Níveis de cortisol e DHEA positivamente com todos os grupos
LIMA DA SILVA et al. (2015)	Nº 64	EQV, EA, e ED	Cortisol salivar	Gengivite Saudável	Cortisol salivar maiores em crianças com gengivite
FENOL et al. (2017)	Nº 70	DASS	Cortisol salivar	IHB- PS-NIC	Correlação entre tempo de prisão e níveis de estresse, NIC e cortisol
COELHO et al. (2019)	Nº 621	Escala de stresse percebido	_____	PS-MD-SS-IP	PS \geq 4 mm em pacientes com diagnostico de estresse
GOLELI, AKKAYA E CAMGOZ (2019)	Nº40	STAI	FCG	IP-IG-PS-ISS	FCG > 1º E 2º períodos FCG < 2º e 3º períodos

Nº: número de pacientes, PC: periodontite crônica, PA: periodontite agressiva, CgA: cromogranina A, α : alfa β : beta, NIC: nível de inserção clínica, BD: biofilme dental, SS: sangramento a sondagem, PS: profundidade de sondagem, PD: perda dentária, IP: índice de placa, MB: mobilidade dentária, EQV: escala de qualidade de vida, EA: escala de ansiedade, EP: escala de depressão, IHB: índice de higiene bucal, FCG: fluido crevicular gengival, DSP: Derogate Perfil de Estresse, ISSL: Inventário de Sintomas de Estresse para Adultos de Lipp, STAI: Escala de classificação de Spielberger State-Trait Anxiety Inventory, HAM-A: Hamilton Rating Scale, BDI: Inventário de Depressão de Beck, DASS: Escala de depressão, ansiedade e estresse.

MATERIAIS E MÉTODOS

A revisão da literatura foi realizada por meio de consulta eletrônica à base de dados Lilacs, Scielo, PubMed e Google Acadêmico. Realizada uma estratégia de busca com termos controlados. Em relação à doença periodontal, foi usado os termos “Classificação das Doenças Periodontais” e “Periodontal Diseases”. Sobre o estresse psicológico, foram usados os termos “Stress, Psychological”, e “Stress and Periodontal Diseases”.

Os princípios para a escolha dos artigos foram para estudos que analisaram a influência do estresse ou da ansiedade na manifestação, gravidade e resposta ao tratamento da periodontite, ao todo foram avaliados 130 artigos sendo selecionados 45 que correspondem as palavras chaves deste trabalho. Foram excluídos estudos em animais, e estudos não disponíveis nos idiomas inglês ou português.

DISCUSSÃO

O fator estressor tem uma influência importante sobre a placa e a doença periodontal⁰². Um evento estressor é qualquer estímulo, situação ou circunstância com potencial para induzir reações de estresse que podem resultar na desregulação do sistema imunológico, mediado principalmente pelo HHA e pelo SNS. Em resposta a uma variedade de estímulos estressantes, uma quantidade de eventos é iniciada. A ativação do eixo HHA pelo estresse resulta na liberação de um aumento da concentração do hormônio liberador de corticotropina do hipotálamo^{13,14,31,32,33}.

De acordo com a literatura o estresse psicológico também está relacionado ao gengivite ulcerativa necrosante aguda (GUNA), pois favorecem o crescimento

excessivo de bactérias e/ou enfraquecendo a resistência do hospedeiro diminuindo quimiotaxia e fagocitose de leucócitos polimorfonucleares e reduzindo a proliferação de linfócitos¹⁸.

É sabido que a doença periodontal tem sua manifestação a partir do momento que ocorre o desequilíbrio entre a agressão causada pelo microorganismo e a resposta do hospedeiro, quando se analisa um quadro de estresse não resta dúvidas que ele é capaz de atuar na imunidade através da ativação do eixo eixo-pituitária-adrenal (HPA) e do SNS, alterando mudanças de comportamento, que por muitas vezes pode ser maléfica ajudando no agravamento da doença¹⁴.

Pacientes fumantes com alto valor de estresse apresentavam níveis mais altos de cortisol, porém esse estudo apresentou amostra pequena, poucos participantes femininos, restrito a famílias de baixa renda, que em virtude de seus estados econômicos, está mais propenso a altos níveis de estresse⁰². No estudo de Rai et al²⁰ (2011), foram realizadas perguntas sobre higiene oral, histórico familiar, histórico da doença e se fumante a quantidade e frequência de cigarros utilizados, foi registrado se em caso de estresse os participantes negligenciavam a higienização oral; o resultado obtido relata que a frequência de escovação teve correlação negativa entre doença periodontal, NIC, PD e estresse, provavelmente isso se dá pela pequena quantidade de amostra. Os autores relataram que a doença periodontal tenha afetado a resposta imunológica e alterado os níveis de estresse, uma vez que a perda dentária pode ter resultado em depressão psicológica.

Os resultados do estudo feito por Campos et al.⁹ (2012) em militares jovens, constatou que a condição periodontal não sofreu interferência direta do fator estresse. Os valores elevados nos escores de índice de placa foram relacionados com a falta de higiene bucal adequada e uma maior quantidade de *E. corrodens*. Em

contrapartida, os estudo de Mannem e Chava²⁴ (2012) e Coelho et al.²⁹ (2019) relataram uma associação positiva entre e PC em pacientes com idade acima dos 40 anos observando um alto índice de cortisol salivar, acreditasse que indivíduos acima dessa faixa etária enfrentam um maior número de eventos negativos na vida, como: morte de um parceiro, divórcio, doenças, aposentadoria, sobrecarga e problemas financeiros, favorecendo os aumento dos níveis de estresse. De acordo com o estudo de Mannem e Chava²⁴ (2012) os pacientes deveram receber atenção para evitar o início da doença periodontal ou sua progressão, além de sugerirem uma acompanhamento multidisciplinar para reduzir o estresse psicológico.

Os resultados do estudo de Haririan et al.²² (2012) sugerem que os níveis de marcadores salivares de estresse (CgA e α -amilase) podem esta relacionados com a periodontite agressiva generalizada (PAG) pois, desempenham um papel na comunicação entre os sistemas neuroendócrinos e imunológicos aumentando a reação inflamatória local na PAG. Os autores relataram que devido a pequena quantidade da amostra, outros estudos são necessários para associar CgA e α -amilase salivares com estresse e doença periodontal.

O aumento do nível de inflamação gengival em pacientes com PC pode ser explicada por uma influência direta e indireta, onde a indireta envolve mudanças de comportamento como negligencia de higiene bucal e falta de atendimento odontológico, a influência direta pode está ligada ao efeito inibitório do eixo HPA na resposta inflamatória, pois todos os componentes da resposta imune são inibidos pelo cortisol, levando a um desequilíbrio endócrino, como resultado os tecidos periodontais podem ser mais suscetíveis a patógenos periodontais^{05,21,25,26}.

Os achados do estudo de Silva et al.²⁷ (2015) relacionam a idade, sexo e parâmetros emocionais na prevalência de gengivite e na saúde bucal das crianças.

Crianças mais velhas tem mais risco de sofrerem sangramento gengival, a presença da gengivite pode está relacionado a um mal-estar psicológico afetando a qualidade de vida das crianças.

O aumento do estresse resulta no aumento dos níveis de cortisol salivar em padrão linear pois qualquer nível de estresse físico ou neurológico faz com que haja um aumento imediato na secreção do hormônio adrenocorticotrofina, seguido por uma secreção muito maior de cortisol do córtex adrenal. Ocasionalmente uma diminuição da migração de glóbulos brancos, fagocitose e diminuição das secreções de IgA e IgG²⁸.

Outros estudos obtiveram como resultado positivo níveis alterados de cortisol salivar e parâmetros de doença periodontal^{34,35}. Akcalie et al.³⁶ (2013) enfatizam a importância da avaliação do cortisol, catecolaminas e neuropeptídeos tanto na saliva, quanto no sangue e no FCG, como meio para mensurar o estresse psicológico e acompanhar a resposta ao seu tratamento.

Para Moraes³⁷ (1999) o profissional de odontologia deve ser ensinado desde a graduação que os pacientes são seres humanos como um todo e não somente uma parte a qual o profissional irá mostrar suas habilidades, agindo desta forma o cirurgião dentista não irá se limitar a apenas um órgão ou sistema, mas sendo capaz de cuidar da pessoa de uma forma geral.

A importância do estresse como fator de risco para as doenças periodontais são indiscutíveis, vários estudos tem mostrado em sua maioria que quadros de estresse psicológico podem alterar tanto na resposta imunológica como nas mudanças de comportamento^{20,28}. Entretanto deve-se salientar que a baixa quantidade de estudos relacionados a essa temática ainda é um fator limitante para o diagnóstico preciso de fatores de virulência do estresse nas patologias periodontais, pesquisas

futuras devem explorar melhor os potenciais mediadores da relação entre estresse e doença periodontal.

CONCLUSÃO

Os eventos estressantes que ocorrem na vida de um indivíduo podem ajudar tanto na manifestação, progressão e na gravidade da doença periodontal, uma vez que em condições de estresse a resposta imunológica deixara o hospedeiro mais suscetível a alterações imunoinflamatórias, alterando também mudanças de comportamento prejudiciais à saúde. A associação direta do estresse com a doença periodontal ainda deve ser comprovada, em parte devido à falta de estudos longitudinais adequados realizados em seres humanos e a dificuldade em quantificar a quantidade e a duração do estresse. Diante de todo o exposto cabe ao cirurgião dentista considerar os aspectos psicoemocionais essenciais ao atendimento, como anamnese, exames físicos detalhados, plano de tratamento e acompanhamento multiprofissional se necessário.

REFERÊNCIAS

1. Almeida RF, Pinho MM, Lima C, Faria I, Santos P, Bordalo C. Associação entre doença periodontal e patologias sistêmicas. *Revista Portuguesa de Medicina Geral e Familiar*. 2006; 22:379-390
Disponível em: <http://www.rpmgf.pt/ojs/index.php/rpmgf/article/view/10250>
2. Goyal S, Jajoo S, Nagappa G, Rao G. Estimation of relationship between psychosocial stress and periodontal status using serum cortisol level: a clinico-biochemical study. *Indian J Dent Res*. 2011; Jan-Feb;22(1):6-9. doi: 10.4103/0970-9290.79966
3. Balderrama IF, Carvalho EBS, Gregghi SLA, Zangrando MSR, Damante CA, Sant'Ana ACP, et al. Marcadores salivares são suficientes para correlacionar estresse psicológico e doença Periodontal? Revisão narrativa da literatura. *Braz J Periodontol*. 2017; jun;27(02):67-74.
4. Dantas FT, Martins SGL, Dantas ATM, Gnoatto N. Associação entre o estresse psicológico e a doença periodontal: revisão da literatura / Stress and periodontal disease: a literature review. *Revista de Periodontia*. 2016; 26(03): 19-28.
5. Refulio Z, Rocafuerte M, Rosa M, Mendoza G, Chambrone L. Association among stress, salivary cortisol levels, and chronic periodontitis. *Journal of Periodontal & Implant Science*. 2013; 43(2): 96-100. doi:10.5051/jpis.2013.43.2.96
6. Brunetti MC, Fernades MI, MORAES RGB. *Fundamentos da Periodontia: Teoria e Prática*. Artes Médicas Artmed. 2007.
7. Steffens JP, Marcantonio RAC. Classificação das doenças e condições periodontais e peri-implantares 2018: guia prático e pontos-chave. *Rev de Odontologia da UNESP*. 2018; July-Aug, 47, (4): 189-197
8. Moretto CM, Ferreira CL, Castro NCS, Santamaria MP, De Marco AC, Jardini MAN. Presença de doença periodontal em pacientes diabéticos x não diabéticos: estudo de caso controle. 8º Congresso de extensão universitária da UNESP, p. 1-8, 2015. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/142753>.
9. Campos MVC, Scherma AP, Cortelli JR, Franco GCN, Costa FO, Silva MDP Associação entre estresse, parâmetros microbiológicos e condição clínica periodontal - estudo transversal com alunos da escola de especialistas da aeronáutica Association between stress, microbiological parameters and periodontal clinical conditions - A crosssectional study with arm students. 2012; Sep, 22(03):62-69
10. Marques I. Relação Entre Stress e Periodontite. Instituto superior de ciências da saúde egas Moniz [monografia na internet] 2015. [acesso em 05 de nov de 2019]. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10400.26/10889>.
11. Oliveira JS. A relação do estresse com a doença periodontal – revisão da literatura. Faculdade São Lucas, Porto Velho-RO, 2015. [acesso em 27 mar de 2019].

12. LeResche L, Dworkin SF. The role of stress in inflammatory disease, including periodontal disease: review of concepts and current findings. 2002. *Periodontology* 2000; 30(1), 91–103. Disponível em: sci-hub.tw/10.1034/j.1600-0757.2002.03009.x
13. Almeida RS, Guimarães JL, Almeida JZ. Estresse emocional e sua influência na saúde bucal - Emotional stress and its influence on oral health. *DêCiência em Foco*. 2018; 2(1): 78-102. Disponível em: <http://revistas.uninorteac.com.br/index.php/DeCienciaemFoco0/article/view/148>
14. Ayub L, Junior ABN, Grisi MFM, Souza SLS, palioto DB, Panissi CRAL, et al. Estresse como possível fator de risco para a doença periodontal—revisão da literatura, São Paulo: Rev Periodontia. 2010; 20, (03): 28-36.
15. Lang NP, Bartold PM. Saúde periodontal. *Jornal de Periodontologia Clínica*. 2018; 45: 9-16. Disponível em: sci-hub.tw/10.1111/jcpe.12936
16. Dumitrescu AL, Kawamura M. Involvement of psychosocial factors in the association of obesity with periodontitis. *Journal of Oral Science*. 2010; 52(1):115–124. Disponível em: sci-hub.tw/10.2334/josnusd.52.115
17. Domingos AL. A influência do estresse psicológico na doença periodontal: uma revisão de literatura. [monografia da internet]. Repositório Institucional da UFSC; 2016 [acesso em 27 mar de 2019]. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/170318>
18. Goyal S, Gupta G, Thomas B, Bhat KM, Bhat GS. Stress and periodontal disease: The link and logic!! *Ind Psychiatry J*. 2013; Jan-Jun; 22(1): 4–11 doi: 10.4103/0972-6748.123585
19. Warren KR, Postolache TT, Groer ME, Pinjari O, Kelly DL, Reynolds MA. Role of chronic stress and depression in periodontal diseases. *Periodontol* 2000. 2014; Feb 64(1):127-138. doi: 10.1111/prd.12036
20. Rai B, Kaur, J, Anand, SC, Jacobs R. Salivary Stress Markers, Stress, and Periodontitis: A Pilot Study. *Journal of Periodontology*. 2011; 82(2), 287–292. doi:10.1902/jop.2010.100319
21. Cakmak O, Alkan BA, Ozsoy S, Sen A, Abdulrezzak U. Association of gingival crevicular fluid cortisol/dehydroepiandrosterone levels with periodontal status. *J Periodontol*. 2014; Aug 85(8):287-294. doi: 10.1902/jop.2014.130787
22. Haririan H, Bertl K, Laky M, Rausch WD, Böttcher M, Matejka M, et al. Salivary and serum chromogranin A and α -amylase in periodontal health and disease. *J Periodontol*. 2012; Oct 83(10):1314-1321 doi: 10.1902/jop.2012.110604
23. Bakri I, Douglas CWI, Rawlinson A. The effects of stress on periodontal treatment: a longitudinal investigation using clinical and biological markers. *Journal of Clinical Periodontology*. 2013; 40(10):955–961. doi:10.1111/jcpe.12142
24. Mannem S, Chava VK. The effect of stress on periodontitis: A clinicobiochemical study. *J Indian Soc Periodontol*. 2012; 16 (03):365-369. doi: 10.4103/0972-124X.100912

25. Reshma AP, Arunachalam R, Pillai JK, Kurra SB, Varkey VK, Prince MJ. Chromogranin A: Novel biomarker between periodontal disease and psychosocial stress. *J Indian Soc Periodontol.* 2013;17(2):214–218. doi: 10.4103/0972-124X.113076.
26. Nayak SU, Nayak DG, Uppoor AS, Pai KK. Evaluation of cortisol levels in gingival crevicular fluid and saliva in anxious and non-anxious patients with chronic periodontitis. *Dent Res J (Isfahan).* 2013; jul-ago 10(4): 474-481. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3793410/>
27. Silva PL, Barbosa TS, Amato JN, Montes AB, Gavião MB. Gingivitis, psychological factors and quality of life in children. *Oral Health Prev Dent.* 2015;13(3):227-35. doi: 10.3290/j.ohpd.a32344
28. Fenol A, Jebi S, Krishnan S, Perayil J, Vyloppillil R, Bhaskar A, et al. Association of stress, salivary cortisol level, and periodontitis among the inmates of a central prison in Kerala. *Dent Res J (Isfahan).* 2017; Jul-Aug 14(4): 288–292. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5553258/>
29. Coelho JMF, Miranda SS, da Cruz SS, Trindade SC, Passos-Soares JS, Cerqueira EMM, et al. Is there association between stress and periodontitis? *Clinical Oral Investigations.* [published online] *Clinical Oral Investigations*; 25 oct 2019 ; Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s00784-019-03083-9>
30. Goleli HS, Akkaya M, Camgoz M. View More An Evaluation of the Academic Stress' Affect on Periodontal Tissues. *Balkan Journal of Dental Medicine.* 2019; jul 23(2):68-72. Doi: <https://doi.org/10.2478/bjdm-2019-0013>
31. Warren KR, Postolache TT, Groer ME, Pinjari O, Kelly DL, Reynolds MA. Role of chronic stress and depression in periodontal diseases. *Periodontology 2000.* 2014; 64(1):127–138. doi:10.1111/prd.12036
32. Boyapati L, Wang HL. The role of stress in periodontal disease and wound healing. *Periodontology 2000.* 2007; 44(1):195–210. doi:10.1111/j.1600-0757.2007.00211.x
33. Preeja C, Ambili R, Nisha KJ, Seba A, Archana V. Unveiling the role of stress in periodontal etiopathogenesis: an evidence-based review. *J Investig Clin Dent.* 2013 May;4(2):78-83. doi: 10.1111/jicd.12000
34. Kumar BNA, Balu P, Muthu J, Kumar RS, Karthikeyan I, Devi SS. Correlation of stress and periodontal disease severity among coal mine workers in Tamil Nadu: A clinicobiochemical study. *Indian J Multidiscip Dent.* 2019; 9(1):36-39. Doi: 10.4103/ijmd.ijmd_22_19
35. Cakmak O, Tasdemir Z, Aral CA, Dundar S, Koca HB. Gingival Crevicular Fluid and Saliva Stress Hormone Levels in Patients with Chronic and Aggressive Periodontitis. *Jourarl of Clinical Periodontology.* 2016; 43(12):1024-1031. Doi:10.1111/jcpe.12614
36. Akcali A, Huck O, Buduneli N, Davideau JL, Köse T, Tenenbaum H. Exposure of *Porphyromonas gingivalis* to cortisol increases bacterial growth. *Arch Oral Biol.* 2014; Jan 59(1):30-4. Doi: 10.1016/j.archoralbio.2013.09.003.

37. Moraes ABA. Psicologia e saúde bucal: circunscrevendo o campo. Comportamento e Saúde: explorando alternativas. Editora ARBytes, Santo André, 1999; 2(5)61-83. Disponível em: https://w2.fop.unicamp.br/dos/psicologia_aplicada/downloads/Texto_Complementar2-2_Psicologia_Aplicada_a_Odontologia.pdf