

UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA
FACULDADE DE ODONTOLOGIA
GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA

Guilherme Lopes da Silveira

Trauma oclusal e periodontia: uma revisão da literatura

Juiz de Fora

2023

Guilherme Lopes da Silveira

Trauma oclusal e periodontia: uma revisão da literatura

Monografia apresentada ao curso de Odontologia da Universidade Federal de Juiz de Fora como requisito parcial à obtenção do título de Cirurgiã-Dentista.

Orientador: Prof. Dr. Márcio Eduardo Vieira Falabella

Juiz de Fora

2023

Ficha catalográfica elaborada através do programa de geração automática da Biblioteca Universitária da UFJF, com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

Lopes da Silveira, Guilherme.

Trauma oclusal e periodontia: uma revisão da literatura / Guilherme Lopes da Silveira. -- 2023.
24 p.

Orientador: Márcio Eduardo Vieira Falabella
Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Faculdade de Odontologia, 2023.

1. trauma oclusal. 2. doença periodontal. 3. periodontite. 4. oclusão traumática. 5. oclusão. I. Eduardo Vieira Falabella, Márcio, orient. II. Título.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA
REITORIA - FACODONTO - Coordenação do Curso de Odontologia

GUILHERME LOPES DA SILVEIRA

Trauma oclusal e periodontia: uma revisão da literatura

Trabalho de conclusão de curso apresentado à Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Juiz de Fora como requisito parcial à obtenção do título de Cirurgião-Dentista.

Aprovado em 13 de março de 2023.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Márcio Eduardo Vieira Falabella (orientador)

Universidade Federal de Juiz de Fora

Profª. Drª. Ana Elisa Matos de Oliveira

Universidade Federal de Juiz de Fora

Profª. Drª. Aneliese Holetz de Toledo Lourenço

Universidade Federal de Juiz de Fora

Este trabalho é dedicado aos meus pais Alismar Gastão da Silveira e Elisabeth Aparecida Lopes de Faria, por todo apoio e incentivo frente a todos os desafios desta caminhada.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente à Deus por toda a lucidez e boas energias.

Aos meus pais por todo suporte e incentivo.

À minha grande amiga e dupla, Luara Almeida, por me proporcionar dias mais leves e sempre me apoiar em todas as diversas situações.

Aos meus amigos pelo companheirismo durante todos esses anos, em inúmeros momentos de felicidade e dificuldade.

À minha querida prima Brenda Silveira por me acolher com tanto carinho e sempre me apoiar.

A todos os professores pela dedicação e carinho no ato de ensinar, em especial ao meu orientador, Prof. Márcio Eduardo Vieira Falabella.

A todos os meus colegas turma e de graduação.

À Universidade Federal de Juiz de Fora e, especialmente, à Faculdade de Odontologia da UFJF.

RESUMO

São considerados como doenças periodontais os processos patológicos que afetam negativamente o periodonto, frequentemente gengivite e periodontite. Trauma oclusal é um termo usado para descrever injúrias resultantes de alterações teciduais no aparato de fixação, incluindo ligamento periodontal, osso alveolar de suporte e cimento, como resultado de cargas oclusais. A influência do trauma oclusal sobre a doença periodontal tem sido extensivamente examinada ao longo da história, em estudos clínicos e modelos animais. O objetivo deste estudo foi revisar a literatura sobre a relação entre o trauma oclusal e a doença periodontal. Estudos em animais e em humanos sugerem a existência de uma associação entre o trauma oclusal e alterações no periodonto, na presença ou ausência de inflamação. Não há evidências que apoiem a oclusão traumática como um fator de iniciação da periodontite, mas sim de intensificação da destruição tecidual causada por essa doença. Dentre os parâmetros clínicos sugestivos de trauma oclusal, há consenso quanto à associação entre a presença de mobilidade dentária e o aumento da perda de inserção periodontal.

Palavras-chave: trauma oclusal, doença periodontal, periodontite, oclusão traumática, oclusão.

ABSTRACT

Periodontal diseases are a pathological process that negatively affect the periodontium, often gingivitis and periodontitis. Occlusal trauma is a term used to describe injuries resulting from tissue changes in the attachment apparatus, including the periodontal ligament, supporting alveolar bone, and cement, as a result of occlusal loads. The influence of occlusal trauma on periodontal disease has been extensively examined throughout history, in clinical studies and animal models. The aim of this study was to review the literature on the relationship between occlusal trauma and periodontal disease. Animal and human studies suggest the existence of an association between occlusal trauma and changes in the periodontium, in the presence or absence of inflammation. There is no evidence to support traumatic occlusion as a factor in the initiation of periodontitis, but rather as an intensifier of tissue destruction caused by this disease. Among the clinical criteria suggestive of occlusal trauma, there is consensus regarding the association between the presence of tooth mobility and increased periodontal attachment loss.

Keywords: occlusal trauma, periodontal disease, periodontitis, traumatic occlusion, occlusion.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

RANKL	Ligante do receptor ativador do fator nuclear kappa B
LPS	Lipopolissacarídeos
T	Trauma oclusal
I	Inflamação
T+I	Trauma oclusal associado a inflamação

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	09
2	PROPOSIÇÃO.....	11
3	REVISÃO DA LITERATURA.....	12
3.1	Estudos em animais.....	12
3.2	Estudos em humanos.....	15
4	DISCUSSÃO.....	19
	CONCLUSÃO.....	22
	REFERÊNCIAS.....	23

1 INTRODUÇÃO

São considerados como doenças periodontais os processos patológicos que afetam o periodonto, frequentemente gengivite e periodontite. Periodontite é o termo adotado para descrever uma doença infecciosa que resulta em inflamação nos tecidos de suporte dos dentes, apresentando perda de inserção e perda óssea progressivas, e é caracterizada pela formação de bolsa e/ou recessão gengival. Por muitos anos os termos agressiva e crônica foram usados para classificar as periodontites, no entanto de acordo com a nova classificação das doenças periodontais, o termo periodontite de maneira única deve ser utilizado (GLOSSARY OF PERIODONTAL TERMS, 2001; CATON et al. 2018).

Aproximadamente 70 anos atrás, foi evidenciado o papel essencial das bactérias no processo da doença periodontal. Conceitos atuais enfatizam o significado etiológico dos mediadores biológicos, sistêmicos e pró-inflamatórios, no desenvolvimento da periodontite e de alterações inflamatórias no periodonto e, assim destacou seu papel em aumentar os processos bacterianos destrutivos (GEIGER, 2001).

Trauma oclusal é um termo usado para descrever injúrias resultantes de alterações teciduais no aparato de fixação, incluindo ligamento periodontal, osso alveolar de suporte e cimento, como resultado de cargas oclusais. Trauma oclusal pode ocorrer em um periodonto intacto, ou em um periodonto reduzido, associado à presença de doença periodontal (AAP, 2001).

Trauma oclusal primário é uma injúria resultante de alterações teciduais causadas por cargas oclusais excessivas, aplicadas sobre um ou mais dentes, com suporte periodontal em normalidade. Isso ocorre na presença de níveis de inserção normais, sem perda óssea, e forças oclusais excessivas. O trauma oclusal secundário é uma lesão que resulta em alterações teciduais decorrentes de forças oclusais normais ou excessivas aplicadas a um dente ou dentes com suporte periodontal reduzido. Ocorre na presença de perda de inserção, perda óssea e força oclusal normal/excessiva (LINDHE et al., 2018).

Diagnóstico clínicos de trauma oclusal podem incluir mobilidade progressiva de dentes, fremitus, discrepâncias/desarmonias oclusais, facetas de desgaste (causado por apertamento dos dentes), migrações dentárias, fraturas dentárias, sensibilidade térmica, reabsorção radicular, perda de cimento, e aumento do espaço

do ligamento periodontal observado por exames radiográficos (PIHLSTROM et al., 1986; JIN e CAO, 1992). Apesar do consenso sobre a definição de trauma oclusal primário e secundário, critérios específicos para a distinção entre suporte periodontal normal ou reduzido, ainda não foram definidos por estudos controlados.

A influência do trauma oclusal sobre a doença periodontal tem sido extensivamente abordada em estudos clínicos e modelos animais realizados no passado. Especialmente os estudos clínicos produziram achados controversos sobre esta associação. Historicamente foi demonstrado que o trauma oclusal não inicia a doença periodontal, entretanto, o papel que desempenha na progressão da destruição periodontal ainda precisa ser discutido (BERNHARDT et al., 2006).

2 PROPOSIÇÃO

O objetivo deste estudo foi de revisar a literatura sobre a relação entre o trauma oclusal e a doença periodontal.

3 REVISÃO DA LITERATURA

3.1 Estudos em animais

Lindhe e Svanberg (1974) desenvolveram um experimento em cães beagle com a proposição de avaliar a influência do trauma oclusal na progressão da periodontite induzida, por meio da criação de bolsas periodontais e de uma alimentação que favorecia o acúmulo de biofilme dental. Para gerar o trauma oclusal, foram adaptadas bandas de cobre aos dentes dos animais. Foi notado que apenas os dentes testados mostraram uma mobilidade horizontal crescente, entretanto a inflamação gengival e os níveis de acúmulo de placa foram semelhantes nos lados de teste e controle.

Polson, Kennedy e Zander (1974) realizaram um estudo em macacos-esquilos com o objetivo de investigar a hipótese do trauma oclusal como co-fator de destruição periodontal, sobre um periodonto com defeitos ósseos produzidos termicamente, via canal radicular. Observou-se que a presença de uma lesão traumática e suas sequelas sobre um periodonto com inflamação não afetaram a progressão da periodontite, quando avaliada pela migração apical do epitélio juncional e perda de osso alveolar.

Polson (1974) desenvolveu um estudo em macacos-esquilos com o intuito de investigar a influência de uma única lesão mecânica grave produzida subjacentes às periodontites marginais, ao encravar um palito entre o segundo e o terceiro pré-molares dos animais. O estudo revelou que a progressão da periodontite não foi afetada pela presença ou ausência desta lesão mecânica.

Polson, Meitner e Zander (1976) realizaram um experimento em macacos-esquilos com o objetivo de investigar as mudanças ocorridas no osso alveolar interproximal entre os dentes adjacentes submetidos à periodontite marginal, através de movimentações alternadas mesial e distalmente durante 10 semanas. O exame histológico mostrou uma fase inicial de intensa atividade reabsortiva associada ao osso alveolar coronal. A comparação histométrica deste osso com o de espécimes normais mostrou que o trauma causou perda na altura da crista alveolar e grande redução geral na porcentagem de osso alveolar coronal. Não houve perda de tecido conjuntivo por não produzir bolsas periodontais.

Polson, Meitner e Zander (1976) produziram um estudo em macacos-esquilos com a proposição de investigar a reversibilidade da perda óssea periodontal gerada por movimentações dentárias alternadamente mesial e distalmente. Oito macacos-esquilos foram divididos em dois grupos, em um dos grupos os pré-molares inferiores foram movimentados no sentido distal por 10 semanas e a periodontite marginal foi induzida em uma das hemiarcadas. No outro grupo foram instituídos os mesmos procedimentos e os animais foram sacrificados dez semanas após a movimentação ser interrompida. Foi observado que houve uma reversibilidade significativa da perda óssea após o término da movimentação. No entanto, tal reversão não foi observada na presença de periodontite. Foi sugerido que a presença de inflamação marginal inibiu o potencial de regeneração óssea.

Lindhe e Ericson (1976) realizaram um experimento em cinco cães beagles objetivando avaliar a influência do trauma de oclusão em tecidos periodontais reduzidos, mas saudáveis. No início do experimento nenhum dos cães exibia sinais clínicos de gengivite. Enquanto a higiene foi mantida em alguns animais, os demais foram alimentados com uma dieta que favorecia o acúmulo de placas grosseiras, induzindo a inflamação. Observou-se que na ausência de inflamação, o trauma oclusal não causou uma perda óssea irreversível e nem uma perda de tecido conjuntivo de fixação, portanto, o trauma oclusal não seria um agente causador de periodontite.

Lindhe e Ericson (1982) desenvolveram um estudo em cães beagles, com o intuito de investigar a influência sobre uma doença periodontal, da instalação de ligaduras para induzir inflamação e indução de traumas oclusais por movimentação ortodôntica, quando a movimentação foi interrompida. Durante 90 dias foram mantidas ligaduras no colo dos dentes, para retenção de placa, e movimentações de dentes dos animais para indução do trauma. Um cão foi sacrificado no dia 90, e os outros cinco, no dia 360. A remoção do trauma dos dentes testados resultou em uma diminuição acentuada da mobilidade dentária, porém a perda de inserção do tecido conjuntivo no fim do experimento foi semelhante nos locais de teste e controle.

Ericson e Lindhe (1982) realizaram um experimento em cães beagles objetivando avaliar o efeito da aplicação de forças horizontais, por um período prolongado, na taxa de progressão da periodontite marginal induzida por ligaduras e associado ao acúmulo de placa. A movimentação traumática foi iniciada no dia 60 e mantida por 300 dias. Os animais foram abatidos no dia 360. O estudo revelou que

as forças aplicadas nos dentes dos cães, também submetidos à periodontite marginal induzida, podem aumentar a taxa de destruição do periodonto.

Polson e Zander (1983) produziram um estudo em macacos-esquilos com a proposição de observar o efeito do trauma sobreposto a bolsas infra ósseas criadas cirurgicamente. Bolsas infra ósseas foram produzidas nas superfícies mesial e distal e dentes posteriores de 10 animais, e mantidas por 10 semanas para indução da periodontite. Após esse período, dois animais foram sacrificados, e, em quatro dos oito animais restantes, foi iniciada uma movimentação méso-distal dos dentes e mantida por mais 10 semanas. Os outros quatro animais foram sacrificados 20 semanas após a criação das bolsas. Quando as superfícies experimentais e de controle foram comparadas estatisticamente, não houve diferenças na perda de inserção do tecido conjuntivo, mas uma maior perda de osso ocorreu em espécimes com a combinação de periodontite e trauma.

Kaku et al. (2005) desenvolveram um experimento em ratos com o objetivo de investigar a reação do ligamento periodontal à carga oclusal excessiva, observando as alterações histológicas e a indução de osteopontina. A osteopontina é produzida após carga mecânica e é considerada indutora da migração de osteoclastos para o local de reabsorção. O RANKL é um dos fatores essenciais para a maturação dos osteoclastos e influencia a indução constitutiva de osteopontina intracelular *in vitro*. O trauma oclusal foi induzido através da elevação da superfície oclusal de molares superiores por meio da instalação de fios de aço. A compressão proeminente do ligamento periodontal e migração de osteoclastos foram observadas no septo inter radicular apical. O modelo produziu ampla destruição do ligamento periodontal, entretanto nenhuma correlação entre a distribuição de RANKL e a produção de osteopontina em osteoclastos pôde ser encontrada.

Yoshinaga et al. (2007) fizeram um estudo com o intuito de avaliar a distribuição de células que expressam RANKL no periodonto de ratos durante inflamação induzida por lipopolissacarídeos (LPS), associado ou não a traumas. Os LPS foram injetados na gengiva do primeiro molar inferior esquerdo e a superfície oclusal do primeiro molar superior esquerdo foi levantada pela colocação de uma restauração de ouro. A expressão de RANKL foi semelhante às alterações no número de osteoclastos. Os achados demonstraram claramente que a expressão de RANKL em células endoteliais, células inflamatórias e células do ligamento periodontal está envolvida na reabsorção óssea inflamatória, e a expressão é aumentada pela oclusão

traumática. Sugere-se que a expressão de RANKL nas células está intimamente envolvida no aumento de osteoclastos induzido por trauma oclusal.

Nakatsu et al. (2014) desenvolveram um estudo em ratos, com a proposição de investigar os efeitos do trauma oclusal na destruição periodontal, em especial a perda de inserção no início da periodontite experimental. 60 animais foram acompanhados no presente estudo, destes, 48 foram imunizados com LPS por via intraperitoneal. No grupo T, o trauma oclusal foi induzido pela colocação de um fio metálico na superfície oclusal do primeiro molar inferior. No grupo I, a inflamação periodontal foi induzida pela aplicação tópica de LPS no sulco gengival dos primeiros molares superiores. No grupo referente ao trauma associado a inflamação (T+I), tanto o trauma quanto a inflamação periodontal foram induzidos simultaneamente. Quando a inflamação foi combinada com o trauma oclusal, os imunocomplexos foram confirmados em áreas mais expansivas do que na área do grupo I sem trauma oclusal, e a perda de inserção no início da periodontite experimental foi aumentada. A destruição do tecido periodontal foi, portanto, maior no grupo T+I do que no grupo I.

3.2 Estudos em humanos

Shefter e McFall (1984) realizaram um estudo com objetivando investigar a associação entre relações oclusais e condição periodontal. A população estudada foi composta por 66 adultos, onde foram analisadas seu histórico dentário, histórico de hábitos e nível de acúmulo de placa. As características oclusais incluíram classificação de má oclusão, análise de deslocamento cêntrico, estabelecimento de padrões de excursões laterais e protrusivas, identificação de contatos dentários e presença de facetas de desgaste. A análise periodontal incluiu profundidades de bolsas, aspectos radiográficos e extensão da mobilidade. A má oclusão de Classe I predominou e a maioria dos pacientes não apresentou relação cêntrica coincidente e oclusão cêntrica. A função de grupo foi o padrão excursivo lateral mais comum. Os contatos não funcionais foram comuns, assim como a atrição do esmalte. Os resultados indicam nenhuma influência deletéria significativa no estado do periodonto, causado por desarmonias oclusais.

Pihlstrom et al. (1986) desenvolveram um estudo com o objetivo de avaliar a associação entre sinais de trauma de oclusão, gravidade da Periodontite e registro radiográfico do osso de suporte. Os primeiros molares superiores de 300 indivíduos

foram avaliados independentemente por dois examinadores quanto a sinais de trauma de oclusão, padrão de contatos oclusais e gravidade da periodontite. Cada local também foi avaliado radiograficamente por um terceiro examinador independente. Os resultados indicaram que dentes com mobilidade bidigital, mobilidade funcional, espaço do ligamento periodontal alargado ou presença de cálculo radiograficamente visível, tiveram maior profundidade de sondagem, perda de inserção clínica e menor suporte ósseo radiográfico, do que dentes sem esses achados. Dentes com contatos oclusais em relação cêntrica, posições de trabalho, não-trabalho ou protrusivas não exibiram maior severidade de periodontite do que dentes sem esses contatos.

Ismail et al. (1990) produziram um estudo epidemiológico com o intuito de estimar o grau de mudança no nível de inserção periodontal em uma amostra de adultos examinados em 1959 e 1987. Os indivíduos com maior perda de inserção periodontal se destacam pela presença de diversos fatores, como: idade avançada, tabagismo, mobilidade inicial, acúmulo de cálculo, gengivite intensa, menor escolaridade e atendimento odontológico irregular. Após uma análise de regressão logística, apenas fatores como tabagismo, idade avançada e presença de mobilidade dentária foram significativamente associados ao aumento da perda de inserção.

Jin e Cao (1992) realizaram um estudo objetivando determinar a confiabilidade de vários sinais selecionados de trauma de oclusão e suas relações com a gravidade da periodontite. 32 pacientes com periodontite crônica moderada a avançada participaram do estudo. Todos os dentes presentes foram avaliados quanto a vários contatos oclusais anormais, sinais de trauma de oclusão e gravidade da periodontite. Radiografias periapicais padronizadas também foram feitas para cada dente. Dentre os resultados, o estudo sugere que em dentes com mobilidade dentária significativa tinham maior profundidade de sondagem, maior perda de inserção clínica e menor nível ósseo, quando comparado com dentes não móveis.

Wang et al. (1994) desenvolveram um estudo com a proposição de determinar a influência do envolvimento de furca e da mobilidade dentária na perda de inserção periodontal. Os pacientes que atenderam aos critérios de inclusão receberam um exame inicial e foram tratados por raspagem e alisamento radicular, seguidos por diferentes abordagens cirúrgicas periodontais em boca. Os pacientes foram mantidos em um intervalo de 3 meses para profilaxia de manutenção e tiveram pontuações periodontais anuais por um período de 8 anos. Concluiu-se que durante o tratamento

e manutenção periodontal, os molares com envolvimento de furca tiveram maior tendência a perda de inserção periodontal e a serem extraídos, em comparação com os molares sem envolvimento de furca. Foi demonstrado que dentes com presença de mobilidade não obtiveram níveis de inserção clínica tão satisfatórios quanto os dentes sem mobilidade.

Nunn e Harrel (2001) produziram um estudo com o intuito de determinar o efeito das discrepâncias oclusais na periodontite através da relação das interferências oclusais com parâmetros clínicos iniciais. Os pacientes que se enquadraram nos critérios de inclusão foram divididos em um grupo que não recebeu nenhum dos tratamentos recomendados, outro grupo que recebeu apenas tratamento não cirúrgico e um grupo controle que completou todo o tratamento recomendado. Os dentes com discrepâncias oclusais iniciais apresentaram significativamente profundidades de sondagem iniciais mais profundas, prognósticos piores e mobilidade pior, do que dentes sem esse sinal. O estudo indica que existe uma forte associação entre discrepâncias oclusais iniciais e vários parâmetros clínicos indicativos de doença periodontal.

Bernhardt et al (2006) realizaram um estudo com o objetivo de investigar possíveis associações entre interferências oclusais dinâmicas e sinais de doença periodontal em dentes posteriores. A história médica e os parâmetros odontológicos e sociodemográficos de 2.980 indivíduos dentados, selecionados representativamente, de 20 a 79 anos de idade, foram coletados. O modelo também foi ajustado em relação aos fatores de risco conhecidos para doença periodontal. A presença apenas de contatos do lado de não-trabalho foi significativamente relacionada à profundidade de sondagem e perda de inserção. A presença de contatos dos lados de trabalho e não-trabalho, no mesmo dente, foi significativamente relacionada ao aumento da profundidade de sondagem, mas não ao nível de inserção.

Harrel e Nunn (2009) desenvolveram um estudo objetivando avaliar as relações entre vários contatos oclusais e a presença de profundidade de sondagem mais profundas, largura reduzida de gengiva inserida e prognóstico inicial menos favorável. A relação do nível do dente entre vários contatos oclusais e profundidades de sondagem de bolsa, largura da gengiva inserida e prognóstico no momento do exame inicial foi avaliada em um grupo de pacientes (85 pacientes, 2.219 dentes) com doença periodontal. Estavam associados a profundidades de sondagem maiores, os

seguintes fatores: contatos prematuros em relação cêntrica, contato protrusivo posterior, contatos não funcionais, contatos combinados de trabalho e não-trabalho, e tamanho do deslize entre relação cêntrica e oclusão cêntrica.

4 DISCUSSÃO

A associação entre e a progressão da periodontite marginal induzida tem sido pesquisada. Sugere-se que a higiene oral quando mantida e a inflamação controlada, as forças oclusais resultam em perda de densidade óssea e aumento da mobilidade, porém, sem perda de tecido conjuntivo de inserção. Nessas condições, caso a força oclusal fosse removida, o quadro de perda de densidade óssea era reversível. Em contraste, na presença de periodontite induzida associada ao trauma oclusal, houve uma grande perda de volume ósseo e aumento da mobilidade, mas a perda de tecido conjuntivo de inserção foi a mesma de um dente submetido apenas à periodontite (POLSON, KENNEDY e ZANDER, 1974; POLSON, 1974; POLSON, MEITNER e ZANTER, 1976; POLSON, MEITNER e ZANDER, 1976; POLSON e ZANDER, 1983).

A influência do trauma na progressão da periodontite induzida demonstra que a associação do trauma oclusal com a periodontite causou uma maior perda óssea e aumento da mobilidade dentária, porém reversíveis após interrupção. Os parâmetros de perda de tecido conjuntivo também não foram influenciados pela presença do trauma de oclusão (LINDHE e SVANBERG, 1974; LINDHE e ERICSON, 1976; LINDHE e ERICSON, 1982; ERICSON E LINDHE, 1982).

Os efeitos do trauma oclusal na destruição periodontal foram investigados, através de avaliações histológicas de possíveis correlações entre a agressão aos tecidos de fixação, a expressão de RANKL e a atividade osteoclástica (KAKU et al., 2005; YOSHINAGA et al., 2007; NAKATSU et al., 2014). A associação entre trauma oclusal e inflamação periodontal gerou uma expressão de imunocomplexos em maior área, quando comparado a um periodonto apenas inflamado (NAKATSU et al., 2014).

Alguns autores sugerem que a expressão de RANKL é aumentada na presença de oclusão traumática, e está intimamente envolvida no aumento de osteoclastos (YOSHINAGA et al., 2007). Outros defendem que nenhuma correlação entre a distribuição de RANKL e a produção de osteopontina em osteoclastos pode ser encontrada (KAKU et al., 2005).

Há consenso quanto a uma maior destruição periodontal na presença de trauma oclusal e inflamação periodontal (KAKU et al., 2005; YOSHINAGA et al., 2007; NAKATSU et al., 2014).

É importante considerar as limitações de reprodução dos aspectos da periodontite humana em animais e o período de ação dessas forças oclusais excessivas, de apenas algumas semanas ou meses. No entanto, como conclusão desses experimentos, sugere-se que o trauma oclusal não causa a doença periodontal, mas representa um potencial cofator de ruptura periodontal, na presença de periodontite (LINDHE e SVANBERG, 1974; POLSON, KENNEDY e ZANDER, 1974; POLSON, 1974; POLSON, MEITNER e ZANTER, 1976; POLSON, MEITNER e ZANTER, 1976; LINDHE e ERICSON, 1976; LINDHE e ERICSON, 1982; ERICSON e LINDHE, 1982; POLSON e ZANDER, 1983; KAKU et al., 2005; YOSHINAGA et al., 2007; NAKATSU et al., 2014).

Apesar da contradição relacionada ao aumento da perda de tecido conjuntivo como resultado da associação entre trauma oclusal e periodontite, estudos foram desenvolvidos com o intuito de investigar a conexão entre a presença de mobilidade dentária, um frequente sinal de trauma oclusal, e o aumento da perda de inserção periodontal. Os resultados sugerem que a presença de mobilidade dentária tem influência no aumento da perda de inserção periodontal. Entretanto, é importante destacar que a perda de inserção clínica é consequência da junção de diversos fatores, e que a mobilidade dentária não necessariamente está associada a traumas de oclusão, visto que pode progredir como resultado de processos inflamatórios e/ou perda óssea (RAMFJORD e ASH, 1981; JIN e CAO, 1992; WANG et al., 1994; ISMAIL et al., 1990).

A interferência oclusal é descrita como um contato dentário indesejável que impede ou interfere com movimentos mandibulares harmoniosos e estáveis (AAP, 2001). Uma harmoniosa relação entre as cúspides é um importante fator para manutenção do bem-estar dos tecidos de fixação, garantindo uma saudável transmissão das forças oclusais ao periodonto (FAN e CATON, 2018). Diversos estudos investigaram as relações oclusais e interferências oclusais, e sua associação com parâmetros de condição periodontal, inclusive em quadros de periodontite

(SHEFTER e MCFALL, 1984; PIHLSTROM et al., 1986; JIN e CAO, 1992; NUNN e HARREL, 2001; BERNHARDT et al., 2006; HARREL e NUNN, 2009).

Alguns autores defendem que há associação entre discrepâncias oclusais e sinais indicativos de doença periodontal e, conseqüente piora do quadro clínico, especialmente no aumento da profundidade de sondagem. Entre as diversas desarmonias oclusais, destacam-se as interferências no lado de trabalho e não-trabalho, simultâneos ou não, e contatos prematuros em relação cêntrica (JIN e CAO, 1992; NUNN e HARREL, 2001; BERNHARDT et al., 2006; HARREL e NUNN, 2009). Outros autores relatam que não há uma influência significativa no estado do periodonto e maior severidade da periodontite, causado por desarmonias oclusais (SHEFTER e MCFALL, 1984; PIHLSTROM et al., 1986).

CONCLUSÃO

Estudos em animais e em humanos sugerem a existência de uma associação entre o trauma oclusal e alterações no periodonto, na presença ou ausência de inflamação. Não há evidências que apoiam a oclusão traumática como um fator de iniciação da periodontite, mas sim de intensificação da destruição tecidual causada pela doença. Dentre os parâmetros clínicos sugestivos de trauma oclusal, há consenso quanto a associação entre a presença de mobilidade dentária e o aumento da perda de inserção periodontal.

REFERÊNCIAS

AMERICAN ACADEMY OF PERIODONTOLOGY. **AAP Connect**. Glossary of periodontal terms. 2001. Disponível em: <https://members.perio.org/libraries/glossary?ssopc=1>. Acesso em 18/01/2023.

BERNHARDT, O.; GESCH, D.; LOOK, J. O.; HODGES, J. S.; SCHWAHN, C.; MACK, F.; KOCHER, T. The influence of dynamic occlusal interferences on probing depth and attachment level: results of the Study of Health in Pomerania (SHIP). **J. Periodontol.** v. 77, n. 3, p. 506-516. Mar. 2006.

CATON, J. G.; ARMITAGE, G.; BERGLUNDH, T.; CHAPPLE, I. L. C.; JEPSEN, S.; KORNMAN, K.; MEALEY, B. L.; PAPAPANOU, P. N.; SANZ, M.; TONETTI, M. S. A new classification scheme for periodontal and peri-implant diseases and conditions - Introduction and key changes from the 1999 classification. **J. Clin. Periodontol.** v. 45, n. 20, p. 1-8. Jun. 2018.

ERICSSON, I.; LINDHE, J. Effect of longstanding jigglind on experimental marginal periodontitis in the beagle dog. **J. Clin. Periodontol.** v. 9, n. 6, p. 497-503. 1982.

FAN, J.; CATON, J.G. Occlusal trauma and excessive occlusal forces: narrative review, case definitions, and diagnostic considerations. **J. Periodontol.** v. 89, n. 1, p. 214-222. 2018.

GEIGER, A. M.; Malocclusion as an etiologic factor in periodontal disease: a retrospective essay. **Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.** v. 120, n. 2, p. 112-115. Ago. 2001.

HARREL, S. K.; NUNN, M. E. The association of occlusal contacts with the presence of increased periodontal probing depth. **J. Clin. Periodontol.** v. 36, n. 12, p. 1035-1042. 2009.

ISMAIL, A. I.; MORRISON, E. C.; BURT, B. A.; CAFFESSE, R. G.; KAVANAGH, M. T. Natural history of periodontal disease in adults: findings from the tecumseh periodontal disease study, 1959-87. **J. Dent. Res.** v. 69, n. 2, p. 430-435. 1990.

JIN, L. J.; CAO, C. F. Clinical diagnosis of trauma from occlusion and its relation with severity of periodontitis. **J. Clin. Periodontol.** v. 19, n. 2, p. 92-97. 1992.

KAKU, M.; UOSHIMA, K.; YAMASHITA, Y.; MIURA, H. Investigation of periodontal ligament reaction upon excessive occlusal load - osteopontin induction among periodontal ligament cells. **J. Periodontal Res.** v. 40, n. 1, p. 59-66. Fev. 2005.

LINDHE, J.; ERICSSON, I. The effect of elimination of jiggling forces on periodontally exposed teeth in the dog. **J. Periodontol.** v. 53, n. 9, p. 562-567. 1982.

LINDHE, J.; ERICSSON, I. The influence of trauma from occlusion on reduced but healthy periodontal tissues in dogs. **J. Clin. Periodontol.** v. 3, n. 2, p. 110-122. 1976.

- LINDHE, J. SVANBERG, G. Influence of trauma from occlusion on progression of experimental periodontitis in the beagle dog. **J. Clin. Periodontol.** v. 1, n. 1, p. 3-14. 1974.
- NUNN, M. E.; HARREL, S. K. The effect of occlusal discrepancies on periodontitis. i. relationship of initial occlusal discrepancies to initial clinical parameters. **J. Periodontol.** v. 72, n. 4, p. 485-494. Abr. 2001.
- POLSON, A. M.; MEITNER, S. W.; ZANDER, H. A. Trauma and progression of marginal periodontitis in squirrel monkeys: iii. adaption of interproximal alveolar bone to repetitive injury. **J. Periodontal Res.** v. 11, n. 5, p. 279-289. 1976.
- POLSON, A. M.; MEITNER, S. W.; ZANDER, H. A. Trauma and progression of marginal periodontitis in squirrel monkeys: iv. reversibility of bone loss due to trauma alone and trauma superimposed upon periodontitis. **J. Periodontal Res.** v. 11; n. 5; p. 290-298. 1976.
- POLSON, A. M.; KENNEDY, J. E.; ZANDER, H. A. Trauma and progression of marginal periodontitis in squirrel monkeys: i. co-destructive factors of periodontitis and thermally-produced injury. **J. Periodontal Res.** v.9, n. 2, p. 100-107. 1974.
- POLSON, A. M. Trauma and progression of marginal periodontitis in squirrel monkeys: ii. co-destructive factors of periodontitis and mechanically-produced injury. **J. Periodontal Res.** v. 9, n. 2, p. 108-113. 1974.
- POLSON, A. M.; ZANDER, H. A. Effect of periodontal trauma upon intrabony pockets. **J. Periodontol.** v. 54, n. 10, p. 586-591. 1983.
- RAMFJORD, S. P.; ASH, M. M. Significance of occlusion in the etiology and treatment of early, moderate, and advanced periodontitis. **J. Periodontol.** v. 52, n. 9, p. 511-517. Set. 1981.
- SHEFTER, G. J.; MCFALL, W. T. Occlusal relations and periodontal status in human adults. **J. Periodontol.** v. 55, n. 6, p. 368-374. 1984.
- WANG, H. L.; BURGETT, F. G.; SHYR, Y.; RAMFJORD, S. The influence of molar furcation involvement and mobility on future clinical periodontal attachment loss. **J. Periodont.** v. 65, p. 25-29. Jan. 1994.
- YOSHINAGA, Y.; UKAI, T.; ABE, Y.; HARA, Y. Expression of receptor activator of nuclear factor kappa B ligand relates to inflammatory bone resorption, with or without occlusal trauma, in rats. **J. Periodont. Res.** v. 42, n. 5, p. 402-409. 2007.