



A RELAÇÃO ENTRE PARÂMETROS PERIODONTAIS E DIETA: REVISÃO INTEGRATIVA

THE RELATIONSHIP BETWEEN PERIODONTAL PARAMETERS AND DIET: INTEGRATIVE REVIEW

LA RELACIÓN ENTRE PARÁMETROS PERIODONTALES Y LA DIETA: REVISIÓN INTEGRATIVA

Louise Antonialice Pontes¹, Sandy Lima Araujo¹, João Victor Mendes de Moura¹, Rafaella de Oliveira Matiolo¹,
Nidia Cristina Castro dos Santos²

e616134

<https://doi.org/10.47820/recima21.v6i1.6134>

PUBLICADO: 1/2025

RESUMO

A periodontite é definida como uma doença inflamatória crônica associada a um biofilme disbiótico que leva à perda dos tecidos de suporte periodontal, podendo culminar na perda dentária. A inflamação é de cunho multifatorial, e interfere na homeostase do tecido periodontal. A resposta inflamatória é ativada por quatro componentes: indutores inflamatórios, sensores de detecção, mediadores inflamatórios e os tecidos-alvo afetados. Diversos estudos observaram o papel essencial exercido pela dieta equilibrada na manutenção da saúde periodontal. Evidências mostram que a saúde periodontal é influenciada por inúmeras vitaminas e minerais. O objetivo deste estudo foi sintetizar a evidência acerca de como as dietas alimentares podem afetar os parâmetros clínicos periodontais, propondo definições destas dietas e sua relação com as doenças periodontais. Micro e macronutrientes presentes na dieta podem auxiliar no controle da inflamação e no reparo, ou exacerbar a inflamação presente na doença periodontal. Dietas ricas em vegetais e pobres em gorduras saturadas favorecem a saúde periodontal enquanto dietas ricas em alimentos ultraprocessados podem exacerbar a inflamação no periodonto. Novos estudos acerca do papel da dieta na progressão da doença e de seu impacto no tratamento periodontal são necessários para a compreensão e o manejo adequado do paciente periodontal.

PALAVRAS-CHAVE: Periodontite. Parâmetros periodontais. Dieta mediterrânea. Dieta vegetariana. Alimentos ultra processados.

ABSTRACT

Periodontitis is defined as a chronic inflammatory disease associated with a dysbiotic biofilm, leading to the loss of periodontal support tissues, which may result in tooth loss. The inflammation is multifactorial and disrupts the homeostasis of periodontal tissue. The inflammatory response is activated by four components: inflammatory inducers, detection sensors, inflammatory mediators, and the affected target tissues. Several studies have highlighted the essential role of a balanced diet in maintaining periodontal health. Evidence suggests that periodontal health is influenced by numerous vitamins and minerals. This study aimed to synthesize evidence on how dietary patterns can affect periodontal clinical parameters, proposing definitions of these diets and their relationship with periodontal diseases. Micro- and macronutrients present in the diet can either help control inflammation and support tissue repair or exacerbate inflammation associated with periodontal disease. Diets rich in vegetables and low in saturated fats contribute to periodontal health, whereas diets high in ultra-processed foods may aggravate periodontal inflammation. Further studies on the role of diet in disease progression and its impact on periodontal treatment are essential for understanding and appropriately managing periodontal patients.

KEYWORDS: *Periodontitis. Periodontal parameters. Mediterranean diet. Vegetarian diet. Ultraprocessed foods.*

¹ Programa de Pós-graduação em Odontologia, Universidade Guarulhos, Guarulhos, SP, Brasil.

² Programa de Pós-graduação em Odontologia, Universidade Guarulhos, Guarulhos, SP, Brasil. Faculdade Israelita de Ciências da Saúde, Hospital Israelita Albert Einstein, São Paulo, SP, Brasil. ADA Forsyth Institute, Cambridge, MA, United States.



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

A RELAÇÃO ENTRE PARÂMETROS PERIODONTAIS E DIETA: REVISÃO INTEGRATIVA
Louise Antonialice Pontes, Sandy Lima Araujo, João Victor Mendes de Moura,
Rafaella de Oliveira Matiolo, Nidia Cristina Castro dos Santos

RESUMEN

La periodontitis se define como una enfermedad inflamatoria crónica asociada a un biofilm disbiótico que conduce a la pérdida de los tejidos de soporte periodontal, pudiendo culminar en la pérdida dental. La inflamación tiene un carácter multifactorial y afecta la homeostasis del tejido periodontal. La respuesta inflamatoria se activa por cuatro componentes: inductores inflamatorios, sensores de detección, mediadores inflamatorios y los tejidos diana afectados. Diversos estudios han observado el papel esencial que desempeña una dieta equilibrada en el mantenimiento de la salud periodontal. La evidencia muestra que la salud periodontal está influenciada por numerosas vitaminas y minerales. El objetivo de este estudio fue sintetizar la evidencia sobre cómo las dietas alimentarias pueden afectar los parámetros clínicos periodontales, proponiendo definiciones de estas dietas y su relación con las enfermedades periodontales. Los micronutrientes y macronutrientes presentes en la dieta pueden ayudar en el control de la inflamación y la reparación, o bien exacerbar la inflamación presente en la enfermedad periodontal. Las dietas ricas en vegetales y bajas en grasas saturadas favorecen la salud periodontal, mientras que las dietas ricas en alimentos ultraprocesados pueden exacerbar la inflamación en el periodonto. Se necesitan nuevos estudios sobre el papel de la dieta en la progresión de la enfermedad y su impacto en el tratamiento periodontal para una comprensión y manejo adecuados del paciente periodontal.

PALABRAS CLAVE: *Periodontitis. Parámetros periodontales. Dieta mediterránea. Dieta vegetariana, Alimentos ultraprocesados.*

1. INTRODUÇÃO

Saúde periodontal é definida como a ausência de inflamação periodontal e alteração anatômica do periodonto. A saúde clínica periodontal pode ser dividida entre indivíduos que nunca tiveram a doença periodontal ou tiveram a doença, gengivite ou periodontite, e foram submetidos a tratamento e depois retornaram a um estado de saúde, ocasionando em um periodonto saudável, mas reduzido. O termo clinicamente saudável é adotado para cobrir a ausência ou redução muito significativa de inflamação periodontal clínica (1).

A periodontite é considerada um problema de saúde global, que tem demandado ao longo dos anos políticas públicas e programas que ajudem na sua prevenção, diagnóstico e tratamento (2). É definida como uma doença inflamatória crônica multifatorial associada a um biofilme disbiótico e caracterizada pela destruição progressiva do aparelho de suporte dentário (3). A partir do acúmulo de biofilme, ocorre a inflamação dos tecidos gengivais, atingindo o periodonto de proteção, denominada gengivite. Contudo quando não tratada, evolui-se para a periodontite, acometendo o tecido de sustentação (4, 5). A partir disso, há uma resposta inflamatória que corresponde ao acúmulo de biofilme. Sua relação é estabelecida quando há um desequilíbrio entre o hospedeiro e a microbiota ocasionando assim um processo inflamatório, e então, a perda da homeostase dos tecidos periodontais (6).

A partir do acúmulo de biofilme ocorre a inflamação dos tecidos gengivais, atingindo o periodonto de proteção, sendo uma resposta inflamatória dos tecidos gengivais que responde ao acúmulo de biofilme, não atingindo o periodonto de sustentação ou tecidos de suporte periodontal. Contudo, a gengivite, quando não tratada, pode evoluir para a periodontite (1, 2), que é considerada



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

A RELAÇÃO ENTRE PARÂMETROS PERIODONTAIS E DIETA: REVISÃO INTEGRATIVA
Louise Antonialice Pontes, Sandy Lima Araujo, João Victor Mendes de Moura,
Rafaella de Oliveira Matiolo, Nidia Cristina Castro dos Santos

uma doença inflamatória crônica de cunho multifatorial também associada a um biofilme disbiótico, culminando na perda dos tecidos de suporte periodontal, que compreende o ligamento periodontal, o cimento radicular e osso alveolar (3). A periodontite é considerada um problema de saúde global, que tem demandado ao longo dos anos políticas públicas e programas que ajudem na sua prevenção, diagnóstico e tratamento (4). Sua relação é estabelecida quando há um desequilíbrio entre o hospedeiro e a microbiota, ocasionando um processo inflamatório, então, a perda da homeostase dos tecidos periodontais (5).

Existe uma associação representativa entre os padrões alimentares pró-inflamatórios, medidos por índices inflamatórios da dieta e seu risco aumentado de gengivite e periodontite (6, 7), e na manutenção da saúde periodontal, no caso de dietas ricas em alimentos com propriedades inflamatórias e antioxidantes (8). Através do tipo de dieta, pode-se identificar os efeitos sinérgicos entre diversos nutrientes e determinar as qualidades saudáveis gerais dos padrões nutricionais de um indivíduo (9), que é divergente de se concentrar apenas em um nutriente específico.

As vitaminas são essenciais para a saúde geral proporcionando um bom funcionamento do corpo e cavidade bucal. Vitaminas são necessárias para manter a saúde dos tecidos bucais e periodontais. Uma maior ingestão de vitaminas C e E, resulta em uma melhor cicatrização após terapia periodontal não cirúrgica (9). A vitamina C é necessária para prevenir o dano oxidativo; a deficiência de vitamina C causa o escorbuto, cujos principais sinais clínicos periodontais são sangramento, inflamação e dor nos tecidos gengivais. A vitamina D é necessária para uma série de funções essenciais no corpo, aumentando a absorção de minerais, incluindo cálcio, magnésio, ferro, fósforo e zinco no intestino. Além de promover uma melhora na saúde periodontal, reduzindo a inflamação dos tecidos e promovendo maior formação óssea (8).

O uso dos ácidos poliinsaturados ômega promovem resultados terapêuticos para doenças inflamatórias e efeitos positivos na promoção de saúde (9). A predominância de ácidos ômega na dieta e seu produto ácido araquidônico inibem a síntese de ácido eicosapentaenóico e ácido docosahexaenóico, o que pode resultar em homeostase perturbada. Além disso, evidências demonstram seus benefícios potenciais em termos de função mitocondrial, regulação de lipoproteínas plasmática (10). Achados a respeito dos ácidos graxos ômega 3 expõe a influência na diminuição da IL-1 e IL-6, que são citocinas responsáveis pela resposta inflamatória presente na doença periodontal (9).

A relação entre doença periodontal e nutrição tem sido estudada e ganhado força. A compreensão do papel da nutrição no contexto da saúde periodontal é crucial. Macronutriente e micronutrientes desempenham função imunológica, composição e alteração de microbiota, além da sua propriedade anti-inflamatórias ou pró-inflamatórias. Diversos estudos clínicos randomizados direcionam sua atenção ao papel da nutrição na saúde periodontal (11).

Os níveis séricos de micronutrientes e macronutrientes são riscos modificáveis para a doença periodontal. Micronutrientes como vitamina B12, vitamina A e vitamina D desempenham função



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

A RELAÇÃO ENTRE PARÂMETROS PERIODONTAIS E DIETA: REVISÃO INTEGRATIVA
Louise Antonialice Pontes, Sandy Lima Araujo, João Victor Mendes de Moura,
Rafaella de Oliveira Matiolo, Nidia Cristina Castro dos Santos

importante quando se compara pacientes com saúde periodontal com pacientes com doença periodontal. Os parâmetros clínicos periodontais: índice de placa visível, profundidade de sondagem e nível clínico de inserção obtiveram significância estatística comparando os níveis de micronutrientes (β -criptoxantina, vitamina B12 e vitamina D). Pacientes com periodontite apresentam níveis menores de tais micronutrientes comparando com o grupo controle (12).

Assim, o objetivo desta revisão foi avaliar a interação existente entre o tipo de dieta e os parâmetros clínicos periodontais.

2. RESULTADOS E DISCUSSÃO

2.1. Dieta mediterrânea e saúde periodontal

A dieta mediterrânea (*MedDiet*) foi definida pela primeira vez por Ancel Keys como sendo pobre em gordura saturada e rica em óleos vegetais, observada na Grécia e no Sul da Itália durante a década de 1960 (7). O termo “dieta mediterrânea” surgiu após um estudo realizado em sete países (Estados Unidos, Japão, Finlândia, Holanda, Iugoslávia, Itália e Grécia), o estudo mostrou que as populações sofrem taxas de incidência e mortalidade muito diferentes por doença coronariana (DAC), bem como por outras doenças cardiovasculares e mortalidade geral. Taxas mais elevadas foram encontradas na América do Norte e no Norte da Europa, e taxas mais baixas no Sul da Europa e nos países mediterrânicos e no Japão. Esses achados apontaram para a chamada dieta mediterrânea, que se caracteriza por grandes valores dessa relação planta/animal, padrão associados à menor incidência e mortalidade por doença cardíaca coronariana (DCC) e às menores taxas de mortalidade e às maiores taxas de sobrevivência (13).

Tal dieta é rica em antioxidantes, fibras e gorduras monoinsaturadas, possuindo equilíbrio entre ácidos graxos ômega-6 e ômega-3 (13), é caracterizado por uma alta ingestão de frutas, vegetais, grãos integrais, legumes, nozes, peixes, carnes brancas, azeite de oliva e produtos lácteos fermentados; baixa ingestão de carne vermelha e consumo moderado de vinho durante as refeições. Em 1948, o governo da Grécia, interessado em melhorar as condições econômicas, sociais e de saúde da população após 2ª Guerra Mundial, encomendou um estudo epidemiológico à fundação Rockefeller para ser realizada na Ilha de Creta; nesse estudo sobre padrões alimentares, revelou-se um índice menor de doenças crônicas não-transmissíveis e mortalidade por problemas cardiovasculares e uma maior expectativa de vida adulta entre a população dessas regiões (14).

A Dieta Mediterrânea associada ao baixo consumo de sódio e gorduras saturadas, proporciona diversas melhorias fisiológicas e metabólicas, dentre elas pode-se citar menor risco de diabetes mellitus, melhora no perfil antioxidante, melhora no perfil lipídico, regulação da mídia pressão arterial, melhora na coagulação, melhora na função endotelial, sensibilidade à insulina, aumento na adiponectina e redução na inflamação.

A dieta mediterrânea considera as variações regionais dos países da costa mediterrânea. Recomenda uma determinada frequência do consumo desses alimentos, restringe-se a alguns



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

A RELAÇÃO ENTRE PARÂMETROS PERIODONTAIS E DIETA: REVISÃO INTEGRATIVA
Louise Antonialice Pontes, Sandy Lima Araujo, João Victor Mendes de Moura,
Rafaella de Oliveira Matiolo, Nidia Cristina Castro dos Santos

outros. Um estudo realizado por Urquiaga, acompanhou as populações por um período de 5 a 15 anos na costa do Mediterrâneo e verificou-se menor incidência de doenças crônicas associadas a uma maior expectativa de vida dessa população. Embora o Brasil esteja longe da costa mediterrânea, sua agricultura permite que tal dieta seja incorporada no cotidiano dos brasileiros (15).

Em um estudo realizado por Woelber *et al.* (16), encontrou-se uma redução um pouco mais acentuada nos parâmetros inflamatórios, o que traz a indicação de uma possível vantagem de uma dieta integral à base de plantas. Além disso, o estudo piloto conclui que pobre em carboidratos, rica em ácidos graxos ômega-3, rica em vitaminas C e D e rica em fibras pode reduzir significativamente a inflamação gengival e periodontal. Pesquisas indicam que a dieta mediterrânea colabora para a redução de bactérias periodontopatogênicas no tecido gengival através das moléculas da quercetina, encontradas em frutas, vegetais, ácidos graxos poli-insaturados como o ômega-3, pertinentes à dieta mediterrânea, as quais regulam os mecanismos inflamatórios na fisiopatologia da periodontite (7). Tal contribuição se dá em virtude da inflamação e da saúde periodontal estarem relacionadas, logo, a adoção de uma dieta alimentar mais saudável, implicaria na resolução do processo inflamatório presente na periodontite através da restauração da homeostase periodontal (17). Além disso, os polifenóis presentes em componentes da dieta mediterrânea previnem a destruição do tecido periodontal, mantendo o equilíbrio entre o estresse oxidativo e a atividade antioxidante na cavidade oral (18).

Um estudo clínico aleatorizado foi conduzido para investigar os efeitos clínicos e imunológicos da suplementação com ômega-3 e aspirina em pacientes com periodontite estágios III e IV, graus B e C, generalizada, e diabetes mellitus tipo 2. Neste estudo, 75 pacientes (n=25/grupo) foram distribuídos aleatoriamente em três grupos para receber: (i) placebo e debridamento periodontal (grupo controle), (ii) ômega-3 (3 g de óleo de peixe/dia) e aspirina (100 mg/dia) por 60 dias após o debridamento periodontal (grupo teste 1) e (iii) ômega-3 (3 g de óleo de peixe/dia) e aspirina (100 mg/dia) por 60 dias antes do debridamento periodontal (grupo teste 2). Após seis meses de acompanhamento, observou-se que uma maior porcentagem de pacientes tratados com ômega-3 e aspirina atingiu a meta clínica para o tratamento periodontal em comparação com aqueles que receberam placebo (40% no grupo teste 1, 36% no grupo teste 2 e 16% no grupo controle). Além disso, o uso de ômega-3 e aspirina após o debridamento periodontal resultou em maior ganho de inserção clínica em bolsas periodontais moderadas e profundas. Os níveis de concentração das citocinas pró-inflamatórias IFN- γ e IL-8 diminuíram ao longo do tempo em ambos os grupos teste, enquanto a IL-6 apresentou redução significativa no grupo teste 1. Ademais, foi relatada uma redução significativa nos níveis de hemoglobina glicada para o grupo teste 1 após seis meses de tratamento, sugerindo benefícios adicionais no controle glicêmico (19).

Um estudo complementar nesta linha de pesquisa investigou os efeitos de ômega-3 e aspirina em uma paciente com Síndrome Metabólica após a terapia mecânica periodontal, evidenciando benefícios periodontais, metabólicos e imunológicos. Ao término do acompanhamento,



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

A RELAÇÃO ENTRE PARÂMETROS PERIODONTAIS E DIETA: REVISÃO INTEGRATIVA
Louise Antonialice Pontes, Sandy Lima Araujo, João Victor Mendes de Moura,
Rafaella de Oliveira Matiolo, Nidia Cristina Castro dos Santos

a paciente apresentou melhora significativa nos parâmetros clínicos periodontais, com redução média nos índices de profundidade de sondagem e de nível de inserção clínica. Além disso, observou-se uma diminuição de 0,58% nos níveis séricos de hemoglobina glicada entre o início e seis meses de tratamento, valor superior à média sugerida para terapia periodontal isolada (0,36%). Também houve redução nos níveis de concentração das citocinas pró-inflamatórias IL-1, IL-6 e IFN- β , contribuindo para a restauração da homeostase tecidual e para a saúde periodontal. Adicionalmente, foi registrada uma melhora no escore do questionário *Oral Health Impact Profile* (OHIP-14), demonstrando impacto positivo na percepção da qualidade de vida da paciente após seis meses de terapia (20).

É clara a concordância entre saúde periodontal e dieta mediterrânea. A nutrição por meio de tal dieta, através dos alimentos mencionados e, também, a suplementação, colaboram para uma alimentação anti-inflamatória quando a relacionamos com doença periodontal.

2.2. Dieta vegetariana e parâmetros periodontais

Vegetariano é o indivíduo que exclui da sua alimentação todos os tipos de carne, aves, peixes e derivados, podendo ou não utilizar laticínios ou ovos (21). O vegetarianismo abrange diferentes tipos de dietas, a depender do que ele inclui ou exclui da alimentação. A dieta pode ser dividida em subgrupos: veganismo (somente alimentos à base de planta), vegetarianismo lacto-ovo (alimentos vegetais, suplementos lácteos e consumo de ovos), lactovegetarianismo (consumo de alimentos vegetais e suplementos lácteos), e pesco-vegetarianismo (alimentos vegetais, suplementos lácteos, consumo de ovos e peixe) (21). Não é considerada uma dieta de prevalência uniforme.

A depender da sua qualidade, uma dieta vegetariana possui relação com parâmetros periodontais, podendo afetar positivamente a patogênese da periodontite, modulando a função imunológica do hospedeiro (22). Quanto aos parâmetros clínicos periodontais, há uma menor profundidade de sondagem (PS) e menor sangramento gengival em comparação em onívoros, além de menor mobilidade dentária (16, 23). Além disso, ocorre uma diminuição das concentrações de citocinas IL-1 β no fluido crevicular gengival (22).

Por outro lado, um estudo proposto por Moghadam *et al.* teve objetivo de comparar pacientes vegetarianos (N= 59) e pacientes com outro tipo de dieta (N = 59). Foram coletadas medidas dos parâmetros periodontais e análise de PH da saliva. Os indivíduos vegetarianos tiveram resultados melhores em profundidade de sondagem, sangramento a sondagem e índice de placa visível. A condição periodontal atribuída a paciente vegetarianos se dá melhor devido ao seu estilo de vida (24).

No entanto, indivíduos vegetarianos que aderem a uma dieta à base de plantas de má qualidade, ou seja, com alto teor de carboidratos simples e gorduras saturadas, apresentam parâmetros periodontais relacionados à inflamação periodontal. A dieta vegetariana de baixa qualidade nutricional pode aumentar o risco de periodontite e reduzir os níveis de indicadores inflamatórios (22).



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

A RELAÇÃO ENTRE PARÂMETROS PERIODONTAIS E DIETA: REVISÃO INTEGRATIVA
Louise Antonialice Pontes, Sandy Lima Araujo, João Victor Mendes de Moura,
Rafaela de Oliveira Matiolo, Nidia Cristina Castro dos Santos

Ademais, existe uma correlação entre a vitamina D, muito presente na carne vermelha. A redução dos níveis de vitamina D na dieta pode resultar em uma consequente inflamação periodontal (17). Estudos clínicos sugeriram que a carência de vitamina D na dieta leva à inflamação e atraso no reparo periodontal pós-cirúrgico (24). Todavia, outros ensaios clínicos não acharam nenhuma ligação significativa entre os níveis séricos de vitamina D e a saúde periodontal (25, 26). Os resultados são discretos, por isso são necessários mais estudos para apurar a associação entre a carência de vitamina D e a saúde periodontal.

Desta forma, sabe-se que há uma relação existente entre a dieta vegetariana e os parâmetros clínicos periodontais, tanto em seus benefícios quanto em seus possíveis efeitos negativos em não ofertar vitaminas ou nutrientes relacionadas à ingestão de carnes, a depender da qualidade da dieta. Entretanto, são necessários estudos futuros para elucidar essa relação.

2.3. Alimentos ultraprocessados e parâmetros periodontais

Alguns alimentos passam por processos industriais necessários para que o produto seja seguro ou se conserve por mais tempo (26). No entanto, os chamados alimentos ultraprocessados são aqueles que, após esse processo, adquirem certas características que permitem que sejam consumidos quase sem preparo. Diante das demandas da sociedade ocidental, tornam-se produtos atraentes e, às vezes, mais baratos que o alimento original (27). Dietas que contêm altos níveis de alimentos ultraprocessados estão amplamente relacionadas a conhecidos problemas de saúde pública global, como doenças cardiovasculares, diabetes mellitus tipo 2, altas taxas de mortalidade, além de serem uma das causas do aumento da taxa de obesidade ao redor do mundo (28). Além disso, os alimentos ultraprocessados são pobres em nutrientes, ricos em gorduras, e em carboidratos refinados e açúcares (27), que apresentam níveis altos de componentes pró-inflamatórios que contribuem para o aumento do estresse oxidativo (28), além de estarem relacionados às diversas condições sistêmicas supracitadas, também apresentam um profundo impacto na reação inflamatória periodontal, contribuindo para a disbiose entre o biofilme e a resposta imune do hospedeiro que é essencial para a progressão da doença periodontal (17).

Diversas doenças relacionadas aos hábitos e estilo de vida, como doenças metabólicas, doenças cardiovasculares e diversos tipos de câncer, são consideradas problemas de saúde pública pela alta prevalência em diversos países, e dentre elas, a obesidade. Atualmente, 2,1 bilhões de pessoas, o que corresponde a 30% da população mundial, são obesas ou apresentam sobrepeso (29). A obesidade ocorre quando há acúmulo excessivo de gordura corporal, ocasionando uma inflamação sistêmica crônica, que pode exacerbar outros distúrbios inflamatórios, uma vez que o tecido adiposo é responsável por secretar citocinas pró-inflamatórias e hormônios que induzem um processo inflamatório crônico e estresse oxidativo (7).

Esse processo inflamatório crônico leva a uma superprodução de espécies reativas de oxigênio, que, quando em abundância, e ainda aliadas a uma deficiência na ingestão de alimentos



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

A RELAÇÃO ENTRE PARÂMETROS PERIODONTAIS E DIETA: REVISÃO INTEGRATIVA
Louise Antonialice Pontes, Sandy Lima Araujo, João Victor Mendes de Moura,
Rafaella de Oliveira Matiolo, Nidia Cristina Castro dos Santos

antioxidantes, causam um aumento no estresse oxidativo, o que leva a uma maior destruição dos tecidos de suporte do hospedeiro, devido aos danos celulares promovidos por esses componentes. Essa destruição ocorre por meio da quebra da relação homeostática de remodelação óssea, gerando um desequilíbrio na relação RANKL/OPG e favorecendo a reabsorção de tecido ósseo em detrimento da sua formação. Além disso, os fibroblastos afetados pelas espécies reativas de oxigênio passam a produzir menos colágeno, que somados a níveis elevados de metaloproteinases de matriz liberadas pelos mediadores pró-inflamatórios convergem para a degradação de tecido conjuntivo e da matriz óssea (30). O resultado dessa cascata inflamatória hiperativada é uma maior e mais rápida progressão da doença periodontal, e maiores danos teciduais ao indivíduo que apresenta esse perfil.

Existem algumas condições sistêmicas que atuam como fatores modificadores para a periodontite, ou seja, podem modificar a predisposição de o indivíduo de desenvolver a doença ou exacerbar a resposta imuno inflamatória a periodontopatógenos, sendo a obesidade um desses fatores (31). Alguns estudos sugerem que o desenvolvimento de resistência à insulina na obesidade tem sido apontada como consequência de um estado inflamatório crônico e estresse oxidativo, o que poderia estar implicado na associação entre obesidade e periodontite (27).

Na prática clínica, uma maior prevalência de periodontite é observada em adultos obesos, que geralmente possuem uma dieta mais rica em ultraprocessados (32). Em 2016, Maciel *et al.* avaliaram se a obesidade afeta a composição microbiana subgingival de pacientes com periodontite. Pacientes obesos com periodontite apresentaram maiores níveis e/ou proporções de *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*, *Eubacterium nodatum*, *Fusobacterium nucleatum ss vincentii*, *Parvimonas micra*, *Prevotella intermedia*, *Tannerella forsythia*, *Prevotella melaninogenica* e *Treponema socranskii* quando comparados aos pacientes com peso normal e periodontite (7). Além disso, os sítios saudáveis desses pacientes, com ou sem periodontite, também apresentaram maiores proporções de alguns patógenos, quando comparados aos pacientes com peso normal. Sendo assim, os autores concluíram que a obesidade está associada ao aumento dos níveis e proporções de patógenos periodontais, especialmente em pacientes com periodontite.

Recentemente, uma revisão sistemática analisou 28 artigos sobre obesidade e periodontite, na qual 26 indicaram que há uma associação entre essas doenças. Os autores concluíram que existe uma associação entre obesidade e periodontite, onde indivíduos com sobrepeso ou obesos apresentam um aumento no risco de desenvolvimento de doença periodontal (7). No entanto, Martinez-Herrera e colaboradores também concluíram que a magnitude da associação entre as duas doenças deve ser mais bem estudada, assim como o papel da resistência à insulina na patogênese da doença periodontal.

Reis *et al.* realizaram um estudo transversal para avaliar o impacto do Índice Inflamatório Dietético (DII) na saúde gengival, no perfil microbiano e nas citocinas subgingivais de indivíduos sem histórico de doença periodontal. O DII foi utilizado para mensurar o potencial inflamatório da dieta. Os achados clínicos indicaram que indivíduos com dieta pró inflamatória apresentaram maior



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

A RELAÇÃO ENTRE PARÂMETROS PERIODONTAIS E DIETA: REVISÃO INTEGRATIVA
Louise Antonialice Pontes, Sandy Lima Araujo, João Victor Mendes de Moura,
Rafaella de Oliveira Matiolo, Nidia Cristina Castro dos Santos

probabilidade de gengivite. Além disso, maior prevalência de *Porphyromonas gingivalis*. Esses resultados reforçam que uma dieta pró-inflamatória está associada a um maior risco de gengivite, destacando seu papel na modulação da saúde periodontal e na predisposição inflamatória (33).

Em contrapartida, uma revisão sistemática recente tentou investigar a possível associação direta existente entre a ingestão de alimentos ultraprocessados e a periodontite. No entanto, ao avaliar diferentes estudos clínicos randomizados, através dos critérios dos estudos e o seu delineamento, como: entrevistas alimentares e periodontite definida como moderada ou grave de acordo com os critérios do grupo de trabalho, conclui-se que não houve relação direta entre periodontite e a dieta através de alimentos ultraprocessado. Porém, não foram avaliados parâmetros clínicos periodontais para relacionar essa investigação (34).

3. MÉTODO

3.1. Protocolo

O presente estudo analisou a literatura publicada entre 1984 e 2024 partir de buscas realizadas nas plataformas *PubMed* e *ScieELO*, bem como buscas manuais em periódicos de alto fator de impacto na área de Periodontia. Os artigos foram pesquisados através da associação entre as seguintes palavras-chave: “(periodontitis OR periodontal parameters) AND (mediterranean diet OR vegetarian diet OR ultraprocessed foods)”.

3.2. Tipos de estudo

Os artigos incluídos nesta revisão abordaram estudos observacionais e experimentais em humanos, bem como revisões sistemáticas e meta-análises, com foco na interação entre doenças periodontais e nutrição.

3.3. Pergunta focada

Esta revisão procurou responder à seguinte questão: Qual a relação entre saúde periodontal e dieta?

3.4. Fonte de informação

Foi realizada uma revisão de literatura envolvendo diferentes bases de dados. Artigos relevantes publicados de 1984 a 2024 foram selecionados e encontrados nas plataformas PubMed, Scielo, Elsevier e outras bases de dados.

3.5. Critérios de inclusão e exclusão

Foram incluídos artigos que apresentam relação entre doença periodontal e dieta. Foram excluídos artigos que não possuíam os tipos de estudo citados acima; estudos em animais, *in vitro*,



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

A RELAÇÃO ENTRE PARÂMETROS PERIODONTAIS E DIETA: REVISÃO INTEGRATIVA
Louise Antonialice Pontes, Sandy Lima Araujo, João Victor Mendes de Moura,
Rafaella de Oliveira Matiolo, Nidia Cristina Castro dos Santos

em humanos fumantes, portadores de doenças que possam alterar a resposta imunológica do paciente, ou em mulheres grávidas ou lactantes.

3.6. Seleção de estudos

Dois pesquisadores (LPA e SLA) foram responsáveis pelas buscas nas bases de dados e inclusão de artigos. Um revisor (NCCS) avaliou manualmente as referências, selecionando os artigos finais para extração de dados.

4. CONSIDERAÇÕES

Há uma relação direta entre dieta e saúde periodontal. Micro e macronutrientes presentes na dieta podem auxiliar no controle da inflamação e no reparo, ou exacerbar a inflamação presente na doença periodontal. A dieta mediterrânea está associada a parâmetros clínicos de saúde periodontal. A dieta vegetariana com um baixo teor de gordura foi associada a parâmetros clínicos compatíveis com saúde periodontal devido ao alto consumo de vitaminas e antioxidantes que contribuem para a homeostase tecidual. Entretanto, em indivíduos vegetarianos que possuem uma dieta à base de planta, porém com alto teor de gordura, essa tendência é totalmente oposta, levando à potencialização da inflamação gengival. A dieta rica em alimentos ultraprocessados leva à inflamação periodontal devido ao acúmulo excessivo de gordura corporal, radicais livres e estresse oxidativo, além de promover alterações na microbiota subgengival e na síntese de mediadores inflamatórios. Estudos futuros que comparem diretamente os efeitos dos nutrientes no periodonto são necessários para elucidar o papel da dieta em parâmetros periodontais.

REFERÊNCIAS

1. Lang NP, Bartold PM. Periodontal health. *Journal of Periodontology*. 2018 Jun;89(S1):S9–16.
2. Bezerra MG, et al. Avaliação do hábito de fumar como fator de risco para a doença periodontal. *Rev. Bras. Patol. oral.*, 2003;2(3):18-21.
3. Papapanou PN, Sanz M, Buduneli N, Dietrich T, Feres M, Fine DH, et al. Periodontitis: Consensus report of workgroup 2 of the 2017 World Workshop on the Classification of Periodontal and Peri-Implant Diseases and Conditions. *Journal of Periodontology*. 2018 Jun;89(S1):S173–82.
4. Newman GM, Takei HH, Klokkevold RP, Carranza AF. Classification of diseases and conditions affecting the periodontium. In: Newman GM, Takei HH, Klokkevold RP, Carranza AF, editors. *Periodontology Clinic of Carranza*. 12th ed. Amsterdam: Elsevier; 2012. p. 45–67.
5. Tonetti MS, Chapple ILC, Jepsen S, Sanz M. Primary and secondary prevention of periodontal and peri-implant diseases. *Journal of Clinical Periodontology*. 2015 Mar 31;42:S1–4.
6. Darveau RP. Periodontitis: a polymicrobial disruption of host homeostasis. *Nature Reviews Microbiology*. 2010 Jun 1;8(7):481–90.



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

A RELAÇÃO ENTRE PARÂMETROS PERIODONTAIS E DIETA: REVISÃO INTEGRATIVA
Louise Antonialice Pontes, Sandy Lima Araujo, João Victor Mendes de Moura,
Rafaella de Oliveira Matiolo, Nidia Cristina Castro dos Santos

7. Martinez-Herrera M, Silvestre-Rangil J, Silvestre F. Association between obesity and periodontal disease. A systematic review of epidemiological studies and controlled clinical trials. *Medicina Oral Patología Oral y Cirugía Bucal*. 2017;22(6).
8. Berg Y, Gabay E, Darko Božić, Jamil Awad Shibli, Ofir Ginesin, Thabet Asbi, et al. The Impact of Nutritional Components on Periodontal Health: A Literature Review. *Nutrients* [Internet]. 2024 Nov 15 [cited 2024 Dec 9];16(22):3901–1.
9. Ap S. The Importance of the Ratio of omega-6/omega-3 Essential Fatty Acids [Internet]. *Biomedicine & pharmacotherapy = Biomedecine & pharmacotherapie*. 2002.
10. Banaszak M, Małgorzata Dobrzyńska, Kawka A, Górna I, Dagmara W, Juliusz P, et al. Role of Omega-3 fatty acids eicosapentaenoic (EPA) and docosahexaenoic (DHA) as modulatory and anti-inflammatory agents in noncommunicable diet-related diseases – Reports from the last 10 years. *Clinical Nutrition ESPEN*. 2024 Oct 1;63:240–58.
11. Barnawi BM, Alrashidi NS, Albalawi AM, Alakeel NS, Hamed JT, Barashid AA, et al. Nutritional Modulation of Periodontal Diseases: A Narrative Review of Recent Evidence. *Cureus* [Internet]. 2023 Aug;15(12):e50200
12. Hans M, Praveen Kumar Malik, Veenu Madaan Hans, Ashi Chug, M. Dinesh Kumar. Serum levels of various vitamins in periodontal health and disease- a cross sectional study. *Journal of oral biology and craniofacial research* [Internet]. 2023 Jul 1;13(4):471–5.
13. Menotti A, Puddu PE. How the Seven Countries Study contributed to the definition and development of the Mediterranean diet concept: A 50-year journey. *Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases*. 2015 Mar;25(3):245–52.
14. Keys A, Menotti A, Aravanis C, Blackburn H, Djordevic BS, Buzina R, et al. The seven countries study: 2,289 deaths in 15 years. *Preventive medicine* [Internet]. 1984;13(2):141–54.
15. Urquiaga I, Echeverría G, Dussailant C, Rigotti A. Origen, componentes y posibles mecanismos de acción de la dieta mediterránea. *Revista médica de Chile*. 2017 Jan;145(1):85–95.
16. Woelber JP, Bremer K, Vach K, König D, Hellwig E, Ratka-Krüger P, et al. An oral health optimized diet can reduce gingival and periodontal inflammation in humans - a randomized controlled pilot study. *BMC Oral Health*. 2016 Jul 26;17(1).
17. Gutierrez Gossweiler A, Martinez-Mier E Angeles. Chapter 6: Vitamins and Oral Health. *Monographs in Oral Science*. 2019 Nov 7;28:59–67.
18. Augimeri G, Caparello G, Caputo I, Reda R, Luca Testarelli, Bonofiglio D. Mediterranean diet: a potential player in the link between oral microbiome and oral diseases. *Journal of Oral Microbiology*. 2024 Mar 19;16(1).
19. Castro dos Santos NC, Andere NMRB, Araujo CF, Marco AC, Kantarci A, Van Dyke TE, et al. Omega-3 PUFA and aspirin as adjuncts to periodontal debridement in patients with periodontitis and type 2 diabetes mellitus: Randomized clinical trial. *Journal of Periodontology*. 2020 Jun 21.
20. Dos Santos NC, Araujo CF, Andere NMRB, Miguel MMV, Westphal MRA, Van Dyke T, et al. Omega-3 Fatty Acids and Low-Dose Aspirin in the Treatment of Periodontitis and Metabolic Syndrome: Case Report. *Journal of the International Academy of Periodontology* [Internet]. 2020 Jan;22(4):223–30. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32980834/>



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

A RELAÇÃO ENTRE PARÂMETROS PERIODONTAIS E DIETA: REVISÃO INTEGRATIVA
Louise Antonialice Pontes, Sandy Lima Araujo, João Victor Mendes de Moura,
Rafaela de Oliveira Matiolo, Nidia Cristina Castro dos Santos

21. Herman K, Czajczyńska-Waszkiewicz A, Kowalczyk-Zajac M, Dobrzyński M. Assessment of the influence of vegetarian diet on the occurrence of erosive and abrasive cavities in hard tooth tissues. *Postepy Higieny I Medycyny Doswiadczalnej (Online)* [Internet]. 2011 Nov 25;65:764–9. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22173441/>
22. Axel Jenzsch, Eick S, F Rassoul, Purschwitz R, Jentsch H. Nutritional intervention in patients with periodontal disease: clinical, immunological and microbiological variables during 12 months. *British Journal of Nutrition*. 2008 Aug 20;101(6):879–85.
23. Staufenbiel I, Weinspach K, Förster G, Geurtsen W, Günay H. Periodontal conditions in vegetarians: a clinical study. *European Journal of Clinical Nutrition*. 2013 May 29;67(8):836–40.
24. Sijanivandi S, Atarbashi-Moghadam F, Moallemi-Pour S, Atarbashi-Moghadam S, Baghban A. Effects of raw vegan diet on periodontal and dental parameters. *Tzu Chi Medical Journal*. 2020;0(0):0.
25. Antonoglou GN, Suominen AL, Knuuttila M, Ylöstalo P, Ojala M, Männistö S, et al. Associations Between Serum 25-Hydroxyvitamin D and Periodontal Pocketing and Gingival Bleeding: Results of a Study in a Non-Smoking Population in Finland. *Journal of Periodontology*. 2015 Jun;86(6):755–65.
26. Lee HJ, Je DI, Won SJ, Paik DI, Bae KH. Association between vitamin D deficiency and periodontal status in current smokers. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*. 2015 May 29;43(5):471–8.
27. Zobel EH, Hansen TW, Rossing P, von Scholten BJ. Global Changes in Food Supply and the Obesity Epidemic. *Current Obesity Reports* [Internet]. 2016 Sep 30;5(4):449–55. Available from: <https://link.springer.com/article/10.1007/s13679-016-0233-8>
28. Gearhardt AN, Schulte EM. Is Food Addictive? A Review of the Science. *Annual Review of Nutrition*. 2021 Oct 11;41(1):387–410.
29. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). *Segurança Alimentar 2004/2009*. Rio de Janeiro: IBGE; 2010.
30. Sczepanik FSC, Grossi ML, Casati M, Goldberg M, Glogauer M, Fine N, et al. Periodontitis is an inflammatory disease of oxidative stress: We should treat it that way. *Periodontology 2000*. 2020 Aug 25;84(1):45–68.
31. Engin A. The Definition and Prevalence of Obesity and Metabolic Syndrome. *Obesity and Lipotoxicity* [Internet]. 2017;960:1–17. Available from: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-48382-5_1
32. Chaffee BW, Weston SJ. Association Between Chronic Periodontal Disease and Obesity: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of Periodontology*. 2010 Dec;81(12):1708–24.
33. Reis RA, Stolf CS, Alves H, Yhang B, Özlü T, Kenger EB, et al. Impact of dietary inflammatory index on gingival health. *J Periodontol*. 2023 Dec 28.
34. Bidinotto AB, Martinez-Steele E, Thomson WM, Hugo FN, Hilgert JB. Investigation of direct and indirect association of ultra-processed food intake and periodontitis. *Journal of Periodontology*. 2021 Aug 21;93(4):603–12.