

# CANNABIDIOL E SUAS PROPRIEDADES NO TRATAMENTO DAS DOENÇAS PERIODONTAIS: REVISÃO DE LITERATURA

## CANNABIDIOL AND ITS PROPERTIES IN THE TREATMENT OF PERIODONTAL DISEASES: LITERATURE REVIEW

ANNA CLARA GUIMARÃES RODRIGUES<sup>1</sup>, BRUNO SOARES CAETANO<sup>1</sup>, ÉRICA PEREIRA COSTA<sup>1</sup>, LUCIANO BARBOSA DA SILVA<sup>2\*</sup>

1. Acadêmico do curso de graduação do curso Odontologia da Faculdade Evangélica de Goianésia; 2. Professor Me. Luciano Barbosa da Silva, Disciplina de Periodontia do curso de Odontologia da Faculdade Evangélica de Goianésia.

\* Av. Brasil nº 1000, Covoá, Goianésia, Goiás, Brasil. CEP: 76385-608. [luciano.barbosa@docente.evangelicagoianesia.edu.br](mailto:luciano.barbosa@docente.evangelicagoianesia.edu.br)

Recebido em 04/11/2025. Aceito para publicação em 14/11/2025

### RESUMO

As enfermidades periodontais constituem um significativo desafio para a saúde pública, com a periodontite sendo uma das principais razões para a perda de elementos dentários em adultos. Ainda com os avanços nas terapias convencionais, as restrições do tratamento habitual e os efeitos colaterais dos antimicrobianos que reforçam a busca por novas opções complementares. Sob essa perspectiva, o canabidiol (CBD), um fitocanabinóide que não provoca efeitos psicoativos e é obtido da *Cannabis sativa*, tem gerado interesse por suas propriedades diversas. Esta revisão integrativa examinou artigos publicados entre 2009 e 2024 nas bases de dados PubMed, SciELO, LILACS e Google Acadêmico, selecionando 17 estudos que desenvolvem a relação do uso do canabidiol (CBD) no tratamento periodontal ou na regeneração óssea.

As descobertas demonstram que o CBD pode diminuir mediadores inflamatórios e promover a regeneração tecidual por meio da ativação de células-tronco mesenquimatosas. Adicionalmente, pesquisas indicam sua eficácia contra microrganismos patogênicos associados à periodontite. Em conjunto, os achados apontam para o potencial do CBD como agente adjuvante no tratamento da periodontite, em especial pela combinação dos efeitos antimicrobianos e imunomoduladores.

**PALAVRAS-CHAVE:** canabidiol; odontologia; periodontia; regeneração óssea.

### ABSTRACT

Periodontal diseases pose a significant challenge to public health, with periodontitis being one of the main reasons for tooth loss in adults. Despite advances in conventional therapies, the limitations of standard treatment and the side effects of antimicrobials reinforce the search for new complementary options. From this perspective, cannabidiol (CBD), a phytocannabinoid that does not cause psychoactive effects and is obtained from *Cannabis sativa*, has generated interest due to its diverse properties. This integrative review examined articles published between 2009 and 2024 in the PubMed, SciELO, LILACS, and Google Scholar databases, selecting 17 studies that explore the relationship between the use of cannabidiol (CBD) in periodontal treatment or bone regeneration. The findings show that CBD can reduce inflammatory mediators and promote tissue regeneration

through the activation of mesenchymal stem cells. Additionally, research indicates its effectiveness against pathogenic microorganisms associated with periodontitis. Taken together, the findings point to the potential of CBD as an adjuvant agent in the treatment of periodontitis, particularly due to the combination of its antimicrobial and immunomodulatory effects.

**KEYWORDS:** cannabidiol; dentistry; periodontal; bone regeneration.

### 1. INTRODUÇÃO

As doenças periodontais constituem um problema de saúde pública mundial, sendo considerada uma das principais causas de perda dentária em adultos. Dentre essas, a periodontite destaca-se por ser a forma mais grave das doenças, culminando na destruição dos tecidos periodontais de suporte, como o ligamento periodontal e o osso alveolar, impactando diretamente a qualidade de vida, estética e função mastigatória dos indivíduos<sup>1</sup>.

Tradicionalmente, o manejo convencional da periodontite tem se baseado na eliminação mecânica dos biofilmes bacterianos, complementada por terapias antimicrobianas locais ou sistêmicas. No entanto, apresenta limitações quanto à eficácia terapêutica, efeitos adversos dos antimicrobianos e o risco de recidivas da doença motivam a busca por novas estratégias terapêuticas adjuvantes que possam modular a resposta do hospedeiro de forma mais específica e segura<sup>2</sup>.

Neste cenário, o canabidiol (CBD), um fitocanabinóide que não causa efeitos psicotrópicos, extraído da planta *Cannabis sativa*, surge como uma alternativa promissora. Suas propriedades imunomoduladoras, anti-inflamatórias e antimicrobianas tem despertado interesse significativo na comunidade científica<sup>1</sup>. Evidências experimentais apontam que o CBD pode atuar na modulação da inflamação periodontal, ao inibir a produção de mediadores pró-inflamatórios, como a interleucina (IL)-

1  $\beta$  e o fator de necrose tumoral (TNF)- $\alpha$ , além de agir na redução de ativação do fator nuclear RANK/RANKL (*Receptor Activator of Nuclear factor kappa-B Ligand*), fatores fundamentais no processo de reabsorção óssea<sup>3</sup>.

Adicionalmente, estudos ressaltam o potencial do CBD na contribuição para a regeneração tecidual e na inibição do crescimento de patógenos periodontais, ampliando seu potencial terapêutico. Apesar dos achados promissores, ainda existem lacunas na literatura, no que diz respeito a sua eficácia e segurança em pacientes com periodontite, sendo assim relevante investigar o papel do CBD no manejo periodontal, devido à grande demanda por terapias inovadoras.

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

O estudo caracteriza-se como uma revisão integrativa da literatura, realizada entre fevereiro e maio de 2025, nas bases PubMed/MEDLINE, SciELO, LILACS e Google Acadêmico, utilizando descritores em português e inglês relativo a “canabidiol”, “doença periodontal” e “regeneração óssea”. Foram incluídos artigos publicados entre 2009 e 2024, disponíveis em sua totalidade, nos idiomas português, inglês ou espanhol, abrangendo estudos experimentais *in vivo* e *in vitro*, ensaios clínicos, observacionais e revisões sistemáticas ou integrativas, que abordassem o uso do canabidiol no tratamento da periodontite ou na regeneração óssea associada. Foram descartados estudos sem relação direta com o tema, estudos sobre delta-9-tetrahydrocannabinol ( $\Delta^9$ -THC) sem menção ao canabidiol (CBD), publicações duplicadas, resumos e cartas ao editor.

Dessa forma, os artigos incluídos foram organizados na Tabela 1, em conformidade com as respectivas informações: autor, tipo de estudo, metodologia, principais resultados.

## 3. DESENVOLVIMENTO

Inicialmente com a utilização de busca determinada, foram encontrados 56 artigos ligados ao uso de canabinoides em doenças periodontais. Posteriormente, aplicaram-se os critérios de inclusão, na seguinte ordem: a partir da seleção de publicações com texto completo disponível, permaneceram 34 artigos. Ao selecionar estudos experimentais *in vivo* e *in vitro*, ensaios clínicos, observacionais, revisões sistemáticas e integrativas, publicadas nos últimos 15 anos, obteve-se um total de 22 artigos.

Após uma avaliação crítica dos títulos e resumos, e exclusão de estudos duplicados ou que não se integravam ao critério da pesquisa, foram selecionados 17 artigos, que se encontram descritos na Tabela 1.

**Tabela 1-** Descrição dos artigos selecionados.

Autor	Tipo de estudo	Metodologia	Principais resultados
Nazir (2017)	Revisão	Análise da prevalência de doença periodontal e relação com	Alta prevalência de periodontite associada a condições sistêmicas

		doenças sistêmicas	
Silva et al. (2024)	Revisão de literatura	Levantamento de publicações sobre aplicações do CBD na odontologia	CBD apresenta propriedades analgésicas, anti-inflamatórias e antimicrobianas
Napimoga et al. (2009)	Experimental (animal)	Indução de periodontite em ratos e tratamento com CBD	CBD reduziu reabsorção óssea e citocinas pró-inflamatórias
Jirasek et al. (2022)	Revisão crítica	Análise de evidências científicas sobre o uso de canabidiol em doenças periodontais	Potencial anti-inflamatório do CBD, mas necessidade de mais estudos clínicos
Bab et al. (2009)	Revisão narrativa	Revisão sobre canabinoides e metabolismo ósseo	Canabinoides podem prevenir perda óssea
Pellegrini et al. (2023)	Observacional humano	Avaliação do sistema endocanabinoide em pacientes com periodontite	Alterações no sistema endocanabinoide em casos de periodontite
Maruyama et al. (2020)	Revisão	Análise de mecanismos inflamatórios e cicatrização óssea	CBD modula inflamação e favorece regeneração óssea
Kamali et al. (2019)	Experimental (animal)	Implantes com microesferas de CBD em defeitos ósseos	Aumento do recrutamento de células-tronco e regeneração óssea
Abidi et al. (2022)	Experimental (celular)	Tratamento de fibroblastos gengivais humanos com fitocannabinoides	Regulação da inflamação induzida por IL-1 $\beta$
Chen et al. (2021)	Experimental (celular)	Análise de piroptose em células-tronco do ligamento periodontal	Piroptose agrava inflamação periodontal
O'Sullivan (2016)	Revisão	Relação entre canabinoides e ativação de receptores PPAR	CBD ativa PPAR, influenciando inflamação
Kogan et al. (2015)	Experimental (celular)	Estímulo de receptores canabinoides em células periodontais	Aumento da adesão e migração celular
Ossola et al. (2020)	Experimental (animal)	Indução de periodontite e estímulo ao receptor CB2	Proteção contra danos ósseos alveolares
Viana (2023)	Revisão integrativa	Comparação dos efeitos de diferentes canabinoides na periodontite	Canabinoides apresentam ações protetoras na inflamação periodontal
Idris & Ralston (2012)	Revisão	Efeitos do sistema endocanabinoide na fisiologia e patologia óssea	Modulação positiva na manutenção óssea
Özdemir et al. (2014)	Experimental (celular)	Avaliação da resposta inflamatória em células do	Endocannabinoides modulam inflamação

		ligamento periodontal	
Stahl & Vasudevan (2020)	Observacional preliminar	Comparação entre canabinoides e produtos de higiene bucal comerciais	Canabinoides reduzem conteúdo bacteriano da placa

#### 4. DISCUSSÃO

A cavidade oral constitui a porta de entrada do trato gastrointestinal, servindo como via de exposição não apenas a micro e macronutrientes, mas também a substâncias exógenas e microrganismos ambientais. A homeostase dos tecidos mineralizados e moles orais é modulada por múltiplos fatores, incluindo a heterogeneidade genética das comunidades microbianas no biofilme supra e subgingival, a competência imunológica da mucosa oral, os mecanismos salivares de defesa, predisposições genéticas do hospedeiro e determinantes sociais, como o nível socioeconômico<sup>4</sup>.

A periodontite é uma condição crônica inflamatória de origem infecciosa, que se caracteriza por uma reação imune significativa em resposta à presença de biofilme bacteriano que se acumula nas superfícies dentárias<sup>2</sup>. Essa resposta leva à liberação de mediadores pró-inflamatórios que culminam na degradação progressiva dos tecidos periodontais de suporte. O manejo terapêutico da periodontite concentra-se na eliminação dos microrganismos nocivos e na modulação da resposta inflamatória do organismo. O canabidiol (CBD) tem demonstrando-se promissor como agente adjuvante, devido à sua capacidade de reduzir a carga microbiana e regular os processos inflamatórios associados<sup>2</sup>.

Historicamente, a *Cannabis sativa* foi amplamente utilizada na medicina tradicional com diversas finalidades terapêuticas, incluindo o alívio da dor, o controle de processos inflamatórios e a indução de sedação. Era frequentemente empregada no tratamento de condições como enxaquecas e úlceras. Os canabinoides correspondem a um grupo heterogêneo de substâncias que interagem com os receptores do sistema endocanabinoide, podendo ser de origem endógena (endocanabinoide), sintética (produzidos artificialmente) e derivados de plantas (fitocannabinoides)<sup>3,5</sup>.

Segundo Bab *et al.* (2009)<sup>5</sup>, O  $\Delta^9$ -tetrahydrocannabinol (THC), principal componente ativo da *Cannabis Sativa*, atua nos receptores canabinoides e apresentam distribuição diferenciada: o CB1 localiza-se majoritariamente no sistema nervoso central, enquanto o CB2 é mais abundante em tecidos periféricos, inclusive nas células ósseas. A ativação desses receptores influencia diretamente a formação e remodelação óssea, atuando na remodelação do tecido esquelético.

Os autores relataram que o THC, além de seus conhecidos efeitos analgésicos e anti-inflamatórios, pode exercer ação positiva na manutenção da massa óssea e na prevenção da perda óssea relacionada à idade ou à deficiência hormonal. Estudos com camundongos demonstraram que a ativação do CB2 reduz a perda óssea induzida por ovariectomia, sugerindo um

potencial terapêutico dos canabinoides (incluindo o THC) no tratamento da osteoporose e de outras condições associadas à reabsorção óssea. Esses achados reforçam a importância do sistema endocanabinoide na homeostase esquelética, apontando o THC como um possível modulador da regeneração e equilíbrio ósseo<sup>5</sup>.

Um outro exemplo que se destaca entre os fitocannabinoides além do  $\Delta^9$ -Tetrahydrocannabinol (THC), é o canabidiol (CBD), que não apresenta efeito psicoativo, devido ao seu perfil farmacológico amplo e tem sido investigado em diversos contextos, embora os seus efeitos específicos na gengivite e na periodontite ainda sejam limitados. Tem um amplo potencial terapêutico, através de estudos que apontam suas qualidades na proteção ao cérebro, ação anticonvulsivante, redução da ansiedade, melhora de sintomas psicóticos e propriedades anti-inflamatórias<sup>4,5</sup>.

No campo da regeneração tecidual, estudos realizados por Jirasek *et al.* (2022)<sup>4</sup> demonstram que o CBD pode estimular a produção de fibronectina e fator de crescimento transformador beta (TGF- $\beta$ ) em fibroblastos gengivais humanos. Assim atua na modulação de metaloproteinases da matriz (MMP-1 e MMP-2), sugerindo um potencial efeito reparador sobre os tecidos periodontais. Outra relevância é a sua atividade antimicrobiana, com destaque para sua eficácia contra bactérias Gram-positivas e algumas Gram-negativas associadas à periodontite, como *Porphyromonas gingivalis*. O canabinoide (CBD) também inibe a liberação de vesículas de membrana pelas bactérias, o que pode interferir na comunicação interbacteriana, aumentando a vulnerabilidade das bactérias à ação de antibióticos<sup>4</sup>.

Em um estudo humano conduzido por Pellegrini *et al.* (2023)<sup>6</sup> investigou o envolvimento do sistema endocanabinoide em pacientes com periodontite recorrente e não recorrente. Foram incluídos 30 indivíduos, divididos em três grupos: saudáveis, com doença recorrente e com doença não recorrente. Amostras de tecido gengival foram coletadas antes e após a terapia periodontal não cirúrgica, analisando-se os níveis de anandamida (AEA) e a expressão dos receptores canabinoides CB1 e CB2. Os resultados mostraram que os pacientes com periodontite recorrente apresentaram maior expressão de CBs em locais inflamados do que os demais grupos, sugerindo uma resposta tecidual distinta e possivelmente menos eficiente na resolução da inflamação<sup>6</sup>.

Após o tratamento periodontal, observou-se redução significativa nos níveis de AEA em ambos os grupos, embora os pacientes com doença recorrente mantivessem níveis menores dessa molécula em comparação aos saudáveis e aos não recorrentes. Esses achados indicam que o sistema endocanabinoide pode desempenhar papel relevante na modulação da resposta inflamatória periodontal e na susceptibilidade à recorrência da doença<sup>6</sup>.

No âmbito da regeneração óssea, Maruyama *et al.* (2020)<sup>7</sup> destaca que após uma lesão, a regeneração óssea constitui um processo dinâmico, que envolve

mecanismos biológicos e biomecânicos complexos. O processo de regeneração óssea ocorre em três fases que se sobrepõem parcialmente: inflamatória, de reparo e de remodelação. O êxito da regeneração depende, sobretudo, dos eventos que ocorrem na fase inflamatória inicial, os quais são regulados através da interação entre respostas imunológicas locais e sistêmicas ao dano tecidual. Nesse cenário, destaca-se o papel crucial da comunicação entre células do sistema imune e células estromais mesenquimais (MSCs), cuja interação intercelular ou *crosstalk*, regula precisamente os sinais envolvidos na cicatrização óssea<sup>7</sup>.

Kamali *et al.* (2019)<sup>8</sup>, aponta que ocasionalmente a reparação de defeitos ósseos extensos é limitada pela baixa capacidade de migração e diferenciação das células estromais mesenquimais (MSCs) em células osteogênicas. Essas células desempenham papel central na formação óssea e na regulação da resposta inflamatória, além de liberar citocinas e fatores de crescimento que favorecem a regeneração tecidual<sup>8</sup>.

O canabidiol (CBD), um dos 113 fitocanabinoides ativos identificados na *Cannabis sativa*, tem demonstrado potencial em modelos *in vitro* para promover a migração de MSCs. Esse composto natural apresenta ampla gama de efeitos farmacológicos, incluindo propriedades analgésicas, relaxantes musculares, imunossupressoras, anti-inflamatórias, antialérgicas, neuroprotetoras e antineoplásicas<sup>8</sup>.

Estudos relatam que a ativação dos receptores canabinoides pode contribuir para a redução da perda óssea decorrente da deficiência hormonal e para a aceleração da consolidação de fraturas. Tal efeito é atribuído à função moduladora dos receptores CB1 e CB2 nos processos de reparo e regeneração dos tecidos ósseos<sup>8</sup>.

Um estudo realizado por Napimoga *et al.* (2009)<sup>3</sup>, onde investigaram os efeitos do CBD em um experimento modelo de periodontite ocasionada em ratos. Os animais foram divididos em três grupos: animais controle, animais com periodontite induzida por ligadura tratada com veículo (substância sem efeito) e animais com periodontite tratada com CBD (5 mg/kg/dia, por 30 dias). Os resultados mostraram que o tratamento com CBD reduziu significativamente a perda óssea alveolar. O tratamento também modulou marcadores inflamatórios locais, reduzindo a expressão das proteínas RANK e RANKL, a infiltração de neutrófilos e os níveis das citocinas pró-inflamatórias (IL-1 $\beta$  e TNF- $\alpha$ ) nos tecidos gengivais<sup>3,9,10</sup>.

Os autores sugerem que o efeito protetor do CBD pode estar relacionado à sua habilidade de modular negativamente a resposta inflamatória local, diminuir a migração de neutrófilos e reduzir a ativação osteoclástica através da regulação do eixo RANK/RANKL/OPG<sup>3,11</sup>.

Em uma perspectiva mais abrangente, Kogan *et al.* (2015)<sup>12,13</sup>, referiram que o CBD exerce um impacto positivo sobre os tecidos ósseos durante o processo de cicatrização de fraturas, contribuindo para o aumento da resistência biomecânica do calo ósseo. Esse efeito

possivelmente se relaciona, através da ativação de mecanismos que favorecem a estabilização da matriz colágena. Estes resultados indicam que o CBD possui um efeito benéfico sistêmico sobre os tecidos mineralizados, podendo ser de extrema relevância para a regeneração óssea em indivíduos com periodontite.

De maneira complementar, Bab *et al.* (2009)<sup>5,14</sup> e Idris e Ralston (2012)<sup>15</sup> mencionam que os receptores canabinoides CB1 e CB2 estão presentes em osteoblastos e osteoclastos, e que a modulação desses receptores por meio de medicamentos pode impactar diretamente tanto a formação quanto a reabsorção do tecido ósseo, proporcionando novas possibilidades terapêuticas para doenças inflamatórias e degenerativas do sistema esquelético.

De tal modo, apesar dos avanços em pesquisas pré-clínicas indicarem a capacidade de auxílio do CBD no controle da inflamação periodontal<sup>16,17</sup> e no favorecimento da regeneração tecidual, ainda a ausência de ensaios clínicos rigorosos. Apesar dos resultados promissores, deve-se enfatizar a necessidade urgente de novas pesquisas para estabelecer protocolos seguros e eficazes para sua aplicabilidade na odontologia.

## 5. CONCLUSÃO

O presente trabalho propiciou a compreender a importância de estudos científicos sobre os resultados do uso canabidiol (CBD) no tratamento de doenças periodontais, como a periodontite e na regeneração de tecidual, construindo um embasamento científico sólido, contrapondo seu preconceito histórico. Os resultados disponíveis são promissores e possuem grande potencial no tratamento da periodontite e até em outras áreas da odontologia.

Embora o CBD demonstre ser uma nova terapia de tratamento, gerando um interesse alto, sua incorporação na prática odontológica ainda depende de estudos clínicos controlados que atestem sua segurança, eficácia e validação em humanos.

## 6. REFERÊNCIAS

- [1] Nazir MA. Prevalence of periodontal disease, its association with systemic diseases and prevention. *International journal of health sciences*. 2017; 11(2):72-80. <https://doi.org/10.5507/bp.2022.012>
- [2] Silva MS, Menezes RT, Cintra TMF, Pereira TC, Marcucci MC, Oliveira LD, Domiciano VMM. Canabidiol e suas possíveis aplicações terapêuticas na odontologia: uma revisão de literatura. *Arq Ciênc Saúde UNIPAR*. 2024; 28(2):537–557. doi:10.25110/arqsaude.v28i2.2024-11711.
- [3] Napimoga MH, Benatti BB, Lima FO, *et al.* Cannabidiol decreases bone resorption by inhibiting RANK/RANKL expression and pro-inflammatory cytokines during experimental periodontitis in rats. *Int Immunopharmacol*. 2009; 9(2):216-222. doi:10.1016/j.intimp.2008.11.010
- [4] Jirasek P, Jusku A, Simanek V, Frankova J, Storch J, Vacek J. Cannabidiol and periodontal inflammatory



- disease: A critical assessment. Biomedical papers of the Medical Faculty of the University Palacky, Olomouc, Czechoslovakia. 2022; 166(2):155–160.
- [5] Bab I, Zimmer A, Melamed E. Canabinóides e o esqueleto: da maconha à reversão da perda óssea. *Ann Med.* 2009;41(7):560–567. doi:10.1080/07853890903121025.
- [6] Pellegrini G, *et al.* Involvement of the endocannabinoid system in current and recurrent periodontitis: A human study. *Journal of Periodontal Research.* 2023; 58(2):422-432.
- [7] Maruyama M, Rhee C, Utsunomiya T, Zhang N, Ueno M, Yao Z, Goodman SB. Modulação da resposta inflamatória e cicatrização óssea. *Front Endocrinol (Lausanne).* 2020; 11:386. doi:10.3389/fendo.2020.0038.
- [8] Kamali A, Hosseini S, Baghaban Eslaminejad M, Alizadeh M, Baharvand H, Oryan A. Microesferas carregadas de canabidiol incorporadas a um andaime osteocondutor aumentam o recrutamento de células-tronco mesenquimais e a regeneração de defeitos ósseos de tamanho crítico. *Mater Sci Eng C.* 2019; 101:64–75. doi:10.1016/j.msec.2019.03.07.
- [9] Abidi AH, *et al.* Phytocannabinoids regulate inflammation in IL-1 $\beta$ -stimulated human gingival fibroblasts. *Journal of Periodontal Research.* 2022; 57(6):1127-1138.
- [10] Chen Qin, *et al.* Periodontal inflammation-triggered by periodontal ligament stem cell pyroptosis exacerbates periodontitis. *Frontiers in cell and developmental biology.* 2021; 9:663037.
- [11] O'Sullivan, Saoirse Elizabeth. “An update on PPAR activation by cannabinoids.” *British journal of pharmacology.* 2016; 173(12):1899-910. doi:10.1111/bph.13497.
- [12] Kogan NM, Melamed E, Wasserman E, *et al.* Cannabidiol, a Major Non-Psychotropic Cannabis Constituent Enhances Fracture Healing and Stimulates Lysyl Hydroxylase Activity in Osteoblasts. *J Bone Miner Res.* 2015;30(10):1905-1913. doi:10.1002/jbmr.2513.
- [13] Ossola CA, *et al.* Signs of alveolar bone damage in early stages of periodontitis and its prevention by stimulation of cannabinoid receptor 2: model in rats. 2020.
- [14] Viana JCM. O papel dos diferentes tipos de canabinóides na doença periodontal: uma revisão integrativa. 2023
- [15] Idris AI, Ralston SH. Cannabinoids and bone: endocannabinoids and receptors modulate bone physiology and pathology. *Bone.* 2012; 50(2):437-444.
- [16] Özdemir B, *et al.* Endocannabinoids and inflammatory response in periodontal ligament cells. *PloS one.* 2014; 9(9):e107407.
- [17] Stahl V, Vasudevan K. Comparison of efficacy of cannabinoids versus commercial oral care products in reducing bacterial content from dental plaque: A preliminary observation. *Cureus.* 2020; 12(1).