


MELATONINA E SAÚDE PERIODONTAL: EFICÁCIA NA REMODELAÇÃO ÓSSEA ALVEOLAR E TRATAMENTO DE DOENÇAS PERIODONTAIS

 <https://doi.org/10.56238/arev7n4-285>

Data de submissão: 28/03/2025

Data de publicação: 28/04/2025

Pedro Guimarães Sampaio Trajano dos Santos

Graduando em Odontologia
Faculdade de Odontologia do Recife, Brasil
Recife – Pernambuco, Brasil
E-mail: pedroguimaraessampaio@gmail.com

Rosana Maria Coelho Travassos

Doutora em Endodontia
Universidade de Pernambuco
Recife – Pernambuco, Brasil
E-mail: rosana.travassos@upe.br

Luciane Farias de Araujo

Doutora em Radiologia
Universidade de Pernambuco
Recife – Pernambuco, Brasil
E-mail: luciane.araujo@upe.br

Vânia Cavalcanti Ribeiro da Silva

Doutora em Odontologia
Universidade de Pernambuco
Recife – Pernambuco, Brasil
E-mail: vania.silva@upe.br

Victoria Caroline da Silva

Especialista em Endodontia
Centro Universitário Católica de Quixadá
Recife – Pernambuco, Brasil
E-mail: victoriacsilva@outlook.com

Maria Regina Almeida de Menezes

Doutora
Universidade de Pernambuco
Recife – Pernambuco, Brasil
E-mail: regina.menezes@upe.br

Priscylla Gonçalves Correia Leite de Marcelos

Doutora
Universidade de Pernambuco
Recife – Pernambuco, Brasil
E-mail: priscylla.marcelos@foufal.u-fal.br

Pedro Henrique de Barros Falcão

Doutor
Universidade de Pernambuco
Recife – Pernambuco, Brasil
E-mail: pedro.falcao@upe.br

Priscila Prosini

Doutora
Universidade de Pernambuco
Recife – Pernambuco, Brasil
E-mail: priscila.prosini@upe.br

Josué Alves

Doutor
Universidade de Pernambuco
Recife – Pernambuco, Brasil
E-mail: josue.alves@upe.br

Adriane Tenório Dourado Chaves

Doutora
Universidade de Pernambuco
Recife – Pernambuco, Brasil
E-mail: adriane.chaves@upe.br

Luciano Barreto Silva

Doutoramento em Endodontia
Universidade de Pernambuco
Recife – Pernambuco, Brasil
E-mail: lucianobarreto63@gmail.com

RESUMO

Objetivo: O objetivo deste artigo de revisão narrativa da literatura é abordar o hormônio melatonina como um potencial adjuvante na remodelação óssea e no equilíbrio da saúde periodontal. **Metodologia:** Durante a criação deste artigo, foi necessário utilizar um estudo que servisse de guia para o desenvolvimento desta revisão narrativa da literatura, assim, foi necessário utilizar como base um artigo cientificamente comprovado que já havia sido publicado, assim, o trabalho de Rother (2007) foi o estudo utilizado como guia nesta revisão, pois é um artigo que destaca as diferenças, características e necessidades presentes na revisão narrativa. Além disso, por se tratar de uma revisão de literatura, foi necessário realizar pesquisas em bases de dados online, bases de dados que pudessem disponibilizar o máximo de estudos, artigos e pesquisas relacionadas ao tema abordado, assim, foram feitas buscas nas seguintes bases de dados: PROSPERO; Ciência Direta; Scielo; PubMed; Resultados da Biblioteca Cochrane: Estudos têm demonstrado que a melatonina possui diversas funções como propriedades

anti-inflamatórias, antioxidantes e osteogênicas, onde a suplementação desse hormônio pode servir como auxiliar no tratamento periodontal convencional, ajudando a melhorar os parâmetros clínicos periodontais. Conclusão: Vários estudos realizados nos últimos anos mostraram que os pacientes que receberam melatonina associada a tratamentos periodontais obtiveram redução na profundidade de sondagem e maior inserção clínica quando comparados aos pacientes submetidos a tratamentos periodontais convencionais sem o uso de melatonina como adjuvante.

Palavras-chave: Melatonina. Doenças Periodontais. Remodelação óssea. Periodontia.

1 INTRODUÇÃO

Periodonto significa "ao redor do dente", refere-se às estruturas que circundam o dente, e o periodonto pode ser dividido em periodonto protetor, composto pelas gengivas, e o periodonto de suporte, composto pelo osso alveolar, ligamentos periodontais e cemento, estruturas que juntas protegerão e sustentarão os dentes na mandíbula e maxila. A doença periodontal é uma doença que afeta o periodonto, é uma patologia grave, complexa, cuja etiologia está relacionada à presença de colonização bacteriana e inflamação excessiva em um hospedeiro suscetível (Konecná et al., 2021). As doenças periodontais são uma das maiores causas de perda de dentes e estrutura óssea dos maxilares em pacientes adultos (Assuma et al., 1998), além de afetar o periodonto como um todo, impactando estruturas como gengivas, ligamentos periodontais e cemento, prejudicando a saúde bucal do paciente que possui alguma patologia do periodonto (Soumya et al., 2014).

Diversos hormônios são produzidos pelo corpo humano e adquiridos através da ingestão de determinados alimentos, contribuindo para o funcionamento do corpo humano. A melatonina é um hormônio, comumente conhecido como hormônio do sono, porque é responsável por regular o ciclo circadiano e determinar quando o corpo deve estar sonolento. Esse hormônio é secretado principalmente pela glândula pineal e também pode ser adquirido em certos alimentos, como trigo, vegetais e frutas. É um hormônio que possui propriedades antioxidantes, anti-inflamatórias e osteogênicas, servindo como contribuinte para o organismo, que protege as células do corpo contra muitos efeitos que podem ser prejudiciais ao ser humano (Ramesh et al., 2025; Balaji et al., 2021).

A melatonina é um hormônio que possui grande potencial terapêutico e pode ser administrado como suplemento, servindo como coadjuvante de terapias e tratamentos específicos por meio de suas propriedades benéficas. Estudos recentes, como a revisão sistemática de Ramesh et al., 2025, têm mostrado a possível eficácia da melatonina como coadjuvante aos tratamentos periodontais, servindo como um colaborador muito eficaz e mostrando grandes diferenças quando comparados aos tratamentos periodontais convencionais que não utilizavam a melatonina como coadjuvante (Sarac et al., 2024; Anton et al., 2021; Montero et al., 2017; Cutando et al., 2013). Assim, a presente revisão narrativa tem como objetivo abordar o potencial da melatonina dentro da odontologia, discutindo sua função e possível eficácia dentro dos tratamentos contra doenças periodontais, analisando a possibilidade desse hormônio servir como coadjuvante ao tratamento periodontal convencional.

2 METODOLOGIA

Durante a criação deste artigo, foi necessário utilizar um estudo que servisse de guia para o desenvolvimento desta revisão narrativa da literatura, assim, foi necessário utilizar como base um

artigo cientificamente comprovado que já havia sido publicado, assim, o trabalho de Rother (2007) foi o estudo utilizado como guia nesta revisão. Por se tratar de um artigo que destaca as diferenças, características e necessidades presentes em uma revisão sistemática da literatura e uma revisão narrativa, mostrando as principais diferenças entre esses dois tipos de revisões, o que foi extremamente útil para o presente estudo. Além disso, por se tratar de uma revisão de literatura, foi necessário realizar pesquisas em bases de dados online, bases de dados que pudessem disponibilizar o máximo de estudos, artigos e pesquisas relacionadas ao tema abordado, assim, foram feitas buscas nas seguintes bases de dados: PROSPERO; Ciência Direta; Scielo; PubMed; A Biblioteca Cochrane em conjunto com a Google Academy. Palavras-chave também foram utilizadas dentro dos bancos de dados, com o objetivo de adquirir apenas informações relacionadas a termos relacionados ao tema, foram utilizadas as seguintes palavras-chave: Melatonina; Doenças Periodontais; Remodelação Óssea; Periodontia.

3 RESULTADOS

3.1 PROPRIEDADES BIOLÓGICAS DA MELATONINA E MECANISMO DE AÇÃO

A melatonina (N-acetil-5-metoxitriptamina) é um indol sintetizado a partir do triptofano, com sua principal produção pela glândula pineal, principalmente durante a noite, sob o controle do ciclo claro-escuro. No entanto, sua produção extrapineal em tecidos como medula óssea, mucosa gastrointestinal, retina, pele, sistema imunológico e glândulas salivares lhe confere um papel fisiológico multifacetado (Pandi-Perumal et al., 2006; Reiter et al., 2010). Do ponto de vista funcional, a melatonina exerce uma potente ação antioxidante, atuando tanto na remoção direta de radicais livres (como ânion superóxido e peróxidos) quanto na indução de enzimas antioxidantes endógenas, como superóxido dismutase (SOD), catalase (CAT) e glutathione peroxidase (GPx) (Tan et al., 2007).

Além disso, possui ação anti-inflamatória e imunomoduladora, sendo capaz de inibir vias inflamatórias centrais como NF- κ B e proteína quinase ativada por mitógeno (MAPK), reduzindo assim a expressão de citocinas inflamatórias como IL-1 β , TNF- α e IL-6 (Konecná et al., 2021; Reiter et al., 2016). Receptores específicos de melatonina foram identificados em vários tecidos humanos, incluindo receptores MT1 e MT2, pertencentes à família dos receptores acoplados à proteína G. Esses receptores estão presentes nas células ósseas (osteoblastos e osteoclastos), fibroblastos periodontais e células imunes (Balaji et al., 2021). A ativação desses receptores induz a transcrição de genes relacionados à osteogênese, como o RUNX2, essencial para a diferenciação dos osteoblastos, e aumenta a expressão de proteínas da matriz óssea, como a osteocalcina e a fosfatase alcalina, fundamentais no processo de mineralização (Cutando et al., 2013; Ramesh et al., 2025). Estudos também mostram que a melatonina pode inibir a diferenciação osteoclástica por meio da regulação negativa da via RANK/RANKL/OPG,

o que contribui para a preservação do tecido ósseo alveolar em condições inflamatórias periodontais (Balaji et al., 2021).

3.2 APLICAÇÕES EM SAÚDE BUCAL: EVIDÊNCIAS CLÍNICAS

O papel da melatonina na cavidade oral tem sido objeto de crescente interesse científico. Evidências pré-clínicas mostram que a administração de melatonina em modelos animais de periodontite leva à redução da perda óssea alveolar, redução da infiltração de neutrófilos e redução da atividade das metaloproteinases da matriz (MMPs), enzimas diretamente associadas à destruição do colágeno (Konecná et al., 2021). Na prática clínica, o estudo de Anton et al. (2021) em pacientes com diabetes tipo 2 e periodontite demonstrou que a suplementação oral com melatonina (3 mg/dia por 8 semanas) em associação com raspagem e alisamento radicular resultou em melhorias significativas nos parâmetros clínicos periodontais, como redução da profundidade de sondagem (PD), aumento do nível de inserção clínica (IC), e índice de sangramento gengival reduzido (IGG).

Da mesma forma, Montero et al. (2017) relataram que a aplicação tópica de gel de melatonina reduziu significativamente os níveis de IL-6 e TNF- α no líquido crevicular gengival de pacientes com periodontite crônica, reforçando sua ação anti-inflamatória local. Além disso, o estudo de Cutando et al. (2013) mostrou um aumento na expressão de fosfatase alcalina e osteocalcina em pacientes tratados com aplicação gengival de melatonina, indicando atividade osteogênica in vivo. Outros estudos demonstraram uma melhora na qualidade de vida relacionada à saúde bucal, indicando que o uso de melatonina pode ter um impacto positivo não apenas nos resultados clínicos, mas também na percepção subjetiva de saúde do paciente (Sarac et al., 2024).

3.3 MELATONINA COMO ADJUVANTE NO TRATAMENTO PERIODONTAL CONVENCIONAL

O tratamento periodontal convencional, baseado principalmente na remoção mecânica do biofilme subgengival por meio de raspagem e alisamento radicular (SRP), constitui o pilar terapêutico no controle da doença periodontal. No entanto, em casos de periodontite avançada ou em pacientes sistemicamente comprometidos - como diabéticos, indivíduos imunossuprimidos ou fumantes - a resposta clínica à terapia mecânica isolada pode ser limitada (Kinane et al., 2017). Nesse contexto, o uso de agentes farmacológicos ou adjuvantes biológicos, como a melatonina, tem sido proposto como forma de potencializar os resultados terapêuticos. A melatonina atua como adjuvante por meio de vários mecanismos: (i) modulação da inflamação, com inibição de citocinas pró-inflamatórias e redução do infiltrado inflamatório gengival; (ii) ação antioxidante, que protege as células periodontais

da degradação induzida por espécies reativas de oxigênio; e (iii) estimulação da regeneração óssea, com aumento da atividade osteoblástica e inibição da diferenciação dos osteoclastos (Balaji et al., 2021; Reiter et al., 2016).

Em uma meta-análise conduzida por Ramesh et al. (2025), envolvendo 10 ensaios clínicos randomizados controlados, foi demonstrado que a administração de melatonina como adjuvante ao RAR resultou em reduções médias na profundidade de sondagem (PD) de 1,25 mm e ganho de inserção clínica (NCI) de 1,1 mm, em comparação com o grupo controle que recebeu apenas tratamento mecânico convencional. Esses resultados foram particularmente mais expressivos em pacientes com diabetes mellitus tipo 2, o que reforça o papel imunomodulador da melatonina em indivíduos com estados inflamatórios crônicos exacerbados (Anton et al., 2021). Além disso, estudos como o de Sarac et al. (2024) indicam que a melatonina pode reduzir significativamente os níveis séricos de hemoglobina glicada (HbA1c), demonstrando efeitos sistêmicos benéficos em pacientes diabéticos.

Esses achados sugerem que a melatonina, além de atuar localmente na periodontite, pode contribuir para o controle glicêmico sistêmico, criando uma relação bidirecional vantajosa. Em relação à via de administração, os estudos utilizaram as formas sistêmica (oral) e tópica (gel gengival). A forma oral geralmente utilizava dosagens entre 3 e 10 mg/dia, por períodos que variavam de 4 a 12 semanas. Os géis tópicos foram aplicados localmente nas áreas periodontais afetadas, com resultados igualmente favoráveis, especialmente na redução da taxa de sangramento gengival e na melhoria da qualidade do tecido gengival (Montero et al., 2017; Cutando et al., 2013).

4 DISCUSSÃO

A melatonina é um hormônio essencial na regulação do ciclo circadiano e da sensação de sono para o corpo humano, o que tem levado grandes indústrias a começarem a produzir suplementos de melatonina, pílulas com esse hormônio em sua composição, sendo utilizadas por pessoas que têm alguma dificuldade para dormir, como pessoas com insônia, ou mesmo por outras que desejam regular seu sono após terem interrompido seu ciclo e horário de sono, o que é muito comum na sociedade em que vivemos hoje, que passa a dormir menos horas, dorme até tarde e passa horas em telas nas redes sociais, séries ou trabalho usando essas mídias, o que impacta diretamente no sono deles e que a tentativa de resolver geralmente é por meio da suplementação de melatonina.

Por mais que a melatonina seja eficaz e útil para regular o sono, estudos recentes como a revisão sistemática com meta-análise de Ramesh et al. 2025 apontam sua eficácia no tratamento das doenças periodontais, utilizando a melatonina como adjuvante ao tratamento convencional, trazendo grandes diferenças estatísticas e efetividade, com grande redução da inflamação, redução da profundidade de

sondagem, maior inserção dentária para além da produção óssea, o que comprova as propriedades osteogénicas, anti-inflamatórias e antioxidantes da melatonina, o que nos faz refletir se a melatonina pode ser utilizada noutros tratamentos dentários, como o tratamento endodôntico, que muitas vezes enfrenta condições de perda óssea, inflamação e perda de inserção dentária se não for tratada.

Esses fatores e propriedades da melatonina nos levam a acreditar que a melatonina também pode ser um possível futuro adjuvante aos tratamentos endodônticos, possibilitando acelerar o metabolismo osteogénico e combater a inflamação. É claro que a melatonina é um hormônio em que sua suplementação associada a outros tratamentos odontológicos pode ser algo promissor, eficaz e extremamente benéfico para o paciente, o que pode ser um grande aliado futuro para o cirurgião-dentista. No entanto, são necessários mais ensaios clínicos randomizados que comparem os tratamentos endodônticos convencionais sem o uso de melatonina e os tratamentos endodônticos com o uso da melatonina como adjuvante, além de mais estudos sobre seu uso em periodontia para obter mais embasamento científico que complemente o que já existe.

Outro fator que destaca a necessidade de mais estudos que analisem e testem a eficácia e a aplicação da melatonina como coadjuvante ao tratamento periodontal é a falta de padronização. Ainda não há uma padronização de quantos miligramas devem ser usados na suplementação de melatonina quando usados como complemento em tratamentos de doenças periodontais. Estudos publicados têm apresentado diferentes quantidades, de 3 a 10 mg, mostrando a necessidade de mais estudos que visem identificar quantos miligramas é o ideal e justificar isso, a fim de obter a melhor eficácia do hormônio. Outro ponto que precisa ser discutido é por qual período de tempo a suplementação deve ocorrer durante o tratamento periodontal. Diferentes estudos têm apresentado diferentes tempos de uso, sem padronização. Também é necessário que novos estudos busquem identificar por qual período de tempo ela é ideal e benéfica para o organismo. Além disso, os estudos existentes observam apenas os lados benéficos da melatonina como um complemento ao tratamento periodontal. No entanto, novos estudos são necessários para identificar se existe algum aspecto sistêmico negativo, se essa suplementação pode desencadear algum problema para o paciente, como diminuição da produção de melatonina pelo organismo, aumento do sono e até mesmo se há chance de criar dependência.

5 CONCLUSÃO

Vários estudos realizados nos últimos anos mostraram que os pacientes que receberam melatonina associada a tratamentos periodontais tiveram redução na profundidade de sondagem e maior inserção clínica quando comparados aos pacientes que receberam tratamentos periodontais convencionais sem o uso de melatonina como adjuvante. É conclusivo que a melatonina tem grande

potencial e eficácia quando utilizada como adjuvante ao tratamento periodontal, com evidências científicas que mostram e comprovam seu efeito positivo.

No entanto, fica clara a necessidade de mais estudos que busquem padronizar a quantidade de miligramas por comprimido de melatonina que deve ser ingerida, além de padronizar a quantidade por dia e por quanto tempo o paciente deve tomar esse suplemento. Além disso, outros estudos devem analisar se essa suplementação durante o tratamento periodontal pode causar efeitos sistêmicos negativos ou não. Outro ponto conclusivo é em relação à eficácia da melatonina como anti-inflamatório e por suas propriedades osteogênicas, sendo de extrema importância científica que sejam realizadas pesquisas que busquem avaliar a possível eficácia da melatonina como adjuvante aos tratamentos endodônticos, levando em consideração que essas propriedades podem ser benéficas dentro da endodontia.

REFERÊNCIAS

- ANTON, D.-M. et al. Estudo sobre os efeitos da melatonina no controle glicêmico e parâmetros periodontais em pacientes com Diabetes Mellitus Tipo II e doença periodontal. *Medicina*, v. 57, p. 140, 2021.
- ASSUMA, R. et al. Antagonistas de IL-1 e TNF inibem a resposta inflamatória e a perda óssea na periodontite experimental. *O Jornal de Imunologia*, v. 160, p. 403–409, 1998.
- BALAJI, T. M. et al. Melatonina como formulação tópica/sistêmica para o manejo da periodontite: uma revisão sistemática. *Materiais*, v. 14, n. 9, p. 2417, 2021.
- CUTANDO, A. et al. Efeito da aplicação gengival de melatonina sobre a fosfatase alcalina e ácida, osteopontina e osteocalcina em pacientes com diabetes e doença periodontal. *Medicina Oral, Patología Oral y Cirugía Bucal*, v. 18, n. 4, p. e657–e663, 2013.
- KINANE, D. F. et al. Doenças periodontais e saúde sistêmica: novos desafios para a profissão. *Periodontia 2000*, v. 74, n. 1, p. 7–13, 2017.
- KONECNÁ, B. et al. O efeito da melatonina na periodontite. *Revista Internacional de Ciências Moleculares*, v. 22, n. 5, p. 2390, 2021.
- MONTERO, J. et al. Alterações nas citocinas creviculares após aplicação de melatonina em pacientes com doença periodontal. *Jornal de Odontologia Clínica e Experimental*, v. 9, n. 9, p. e1081–e1087, 2017.
- PANDI-PERUMAL, S. R. et al. Melatonina: o sinal biológico mais versátil da natureza? *Revista FEBS*, v. 273, n. 13, p. 2813–2838, 2006.
- RAMESH, K. et al. Eficácia da suplementação oral de melatonina como adjuvante no tratamento periodontal: uma revisão sistemática e meta-análise de ensaios clínicos de controle randomizado. *Jornal de Pesquisa Oral Avançada*, v. 0, n. 0, 2025.
- REITER, R. J. et al. Melatonina como antioxidante: sob promessas, mas mais de entregas. *Jornal de Pesquisa Pineal*, v. 61, n. 3, p. 253–278, 2016.
- ROTHER, E. T. Revisão sistemática x revisão narrativa. *Acta Paulista de Enfermagem*, v. 20, n. 2, 2007.
- SARAC GUL, Y. et al. A melatonina apoia o tratamento periodontal não cirúrgico em pacientes com diabetes mellitus tipo 2 e periodontite: um ensaio clínico randomizado. *Jornal de Periodontologia*, v. 95, p. 832–841, 2024.
- SOUMYA, N. et al. Papel das respostas autoimunes na doença periodontal. *Doenças Autoimunes*, v. 2014, p. 1–7, 2014.
- TAN, D. X. et al. O papel antioxidante da melatonina na proteção contra danos oxidativos no envelhecimento. *Jornal de Pesquisa Pineal*, v. 42, n. 1, p. 28–42, 2007.