

Terapia fotodinâmica antimicrobiana como tratamento coadjuvante de doença periodontal em pacientes diabéticos: relato de caso¹

Andressa de Sousa Almeida²

Ilana Raquel Rocha Dutra³

Rodolfo Adriano Rocha Ferraz⁴

Marjore Adriane da Costa Nunes⁵

Ana Graziela Araújo Ribeiro⁶

Thatyla Silva Linhares⁷

RESUMO

A periodontite e o diabetes são doenças de alta prevalência que se interrelacionam como fatores de risco. O tratamento periodontal visa restabelecer a homeostasia do periodonto, atuando nos fatores que predis põem a inflamação local e, devido a isso, pode influenciar também na condição sistêmica. A terapia fotodinâmica antimicrobiana (aPDT) é uma alternativa adjuvante ao tratamento periodontal convencional (raspagem e alisamento radicular - RAR), que visa potencializar os resultados, podendo gerar benefícios clínicos, microbiológicos e imunológicos, tanto em pacientes saudáveis, quanto em pacientes com comprometimento sistêmico. O objetivo deste estudo é relatar o caso da paciente G.M.S.R de 19 anos, que compareceu a clínica Prof Luís Pinho Rodrigues em busca de tratamento odontológico com a principal queixa "meu dente de trás tá com um buraco e dói muito". Durante a anamnese a paciente relata que é diabética tipo 1 e que faz o uso de insulina. Após o exame clínico observou que a paciente apresentava gengivite generalizada, tártaro no 5º sextante.

Palavras-chave: “Diabetes Mellitus”; “Periodontite”; “Terapia a Laser”.

1 Artigo proveniente da disciplina de Pacientes Especiais do Centro Universitário UNDB.

2 Aluna do curso de Odontologia, UNDB, Andressa.almeida3010@gmail.com

3 Aluna do curso de Odontologia, UNDB, ilanaraquelrocha@gmail.com

4 Professor, Mestre, UNDB, rodolfo.ferraz@undb.edu.br

5 Professora, Doutora, UNDB, marjore.nunes@undb.edu.br

6 Professora, Doutora, UNDB, ana.ribeiro@undb.edu.br

7 Professora, Mestrado, UNDB, thatyla.linhares@undb.edu.br

1. Apresentação do cenário.

A Diabetes é caracterizada pela hiperglicemia crônica, a qual promove várias alterações patológicas, como neuropatias, nefropatias, retinopatias, doenças cardiovasculares e periodontais. A Periodontite crônica (PC) é a 6ª complicação da diabetes tipo 2. Esta é definida como uma doença infecciosa causada pela disbiose entre as bactérias constituintes da microbiota bucal e periodontopatógenos, resultando em uma resposta inflamatória persistente dos tecidos periodontais o que leva à ruptura do tecido conjuntivo e destruição do tecido ósseo, sendo influenciada por fatores ambientais e genéticos, logo, a diabetes tipo 2 e PC são doenças crônicas complexas que apresentam uma relação bidirecional. (CLAUDIO 2018)

A Terapia Fotodinâmica (TFD) é um tratamento que utiliza um composto químico chamado fotossensibilizador, que é ativado por uma fonte de luz específica. No caso da doença periodontal, o fotossensibilizador pode ser aplicado na área afetada e, logo em seguida, a luz é aplicada para ativar o fotossensibilizador. A ativação do fotossensibilizador leva à formação de oxigênio singlete e radicais livres que interagem com as membranas das células endoteliais nos vasos sanguíneos da gengiva. Essa reação aumenta os fatores imunomoduladores locais, como histaminas, tromboxano e TNF- α , fazendo com que a união desses produtos citotóxicos resulte na destruição das células bacterianas, causando a morte celular e, conseqüentemente e isso reduz a carga bacteriana, aliviando a inflamação e melhorando o quadro clínico (FONSECA 2021)

Como padrão, o tratamento não cirúrgico da periodontite é feito por meio de instrumentos manuais ou dispositivos ultrassônicos afim de remover cálculos supra e subgengivais, tecido de granulação infectado e epitélio de bolsa, para que desse modo, ocorra a eliminação de patógenos, barrando a progressão da inflamação com perda contínua de estruturas periodontais de suporte. Há pouco tempo, a terapia fotodinâmica foi adicionada na terapia periodontal no intuito de aprimorar a eficácia e a eficiência do debridamento da superfície radicular e conseqüente eliminação bacteriana (PEREIRA et al. 2021).

Estudos relataram que a LILT associada ao uso de corantes fotossensibilizadores, como o azul de metileno, foi útil no intuito de reduzir bactérias periodontopatogênicas em sítios com doença periodontal (MARINHO 2014).

1 Artigo proveniente da disciplina de Pacientes Especiais do Centro Universitário UNDB.

2 Aluna do curso de Odontologia, UNDB, Andressa.almeida3010@gmail.com

3 Aluna do curso de Odontologia, UNDB, ilanaraquelrocha@gmail.com

4 Professor, Mestre, UNDB, rodolfo.ferraz@undb.edu.br

5 Professora, Doutora, UNDB, marjore.nunes@undb.edu.br

6 Professora, Doutora, UNDB, ana.ribeiro@undb.edu.br

7 Professora, Mestrado, UNDB, thatyla.linhares@undb.edu.br

A terapia fotodinâmica desencadeia uma série de eventos que resultam na diminuição da dor, indução do processo de regeneração tecidual e na modulação do processo inflamatório, sendo esta terapia responsável pelo aumento da microcirculação local, angiogênese, vasodilatação, inibição de mediadores pró-inflamatórios, ativação de células de defesa, efeito antioxidante e aceleração da cicatrização, já comprometida naqueles diabéticos. Estes efeitos podem ocorrer simultaneamente, resultando assim em um efeito modulador envolvendo ações pró e anti-inflamatórias. (ANDRADE, et al., 2022)

Antibióticos também podem ser utilizados no tratamento de doenças infecciosas orais. Entretanto, foi demonstrada dificuldade de alcançar in vivo a concentração mínima de antimicrobiano para a eliminação completa do biofilme bacteriano. Além disso, existe uma preocupação com o seu uso indiscriminado devido à possibilidade de resistência bacteriana a esses medicamentos, além disso, a paciente é diabética e o uso de antibióticos pode causar outros tipos de complicações sistêmicas (PEREIRA 2021).

Em conclusão, a TFD, tem evidenciado suas vantagens como método não invasivo, não-farmacológico e com baixo índice de efeitos colaterais (SANTOS 2016).

2. Objetivo

2.1 Objetivo geral

Relatar sobre o a terapia e seus benefícios para o tratamento periodontal em pacientes diabéticos.

2.2 Objetivos específicos:

- Devolver saúde bucal para o paciente.
- Reestabelecer a saúde periodontal do paciente.
- Fazer orientação de higienização bucal.

3. Relato de Caso Clínico

Paciente G.M.S.R de 19 anos, moradora da Raposa-MA compareceu a clínica Prof Luís Pinho Rodrigues em busca de tratamento odontológico com a principal queixa "meu dente de trás tá com um buraco e dói muito". Durante a anamnese a paciente relata que é diabética tipo 1

1 Artigo proveniente da disciplina de Pacientes Especiais do Centro Universitário UNDB.

2 Aluna do curso de Odontologia, UNDB, Andressa.almeida3010@gmail.com

3 Aluna do curso de Odontologia, UNDB, ilanaraquelrocha@gmail.com

4 Professor, Mestre, UNDB, rodolfo.ferraz@undb.edu.br

5 Professora, Doutora, UNDB, marjore.nunes@undb.edu.br

6 Professora, Doutora, UNDB, ana.ribeiro@undb.edu.br

7 Professora, Mestrado, UNDB, thatyla.linhares@undb.edu.br

controlada e que faz o uso de insulina. No exame clínico e periograma foi observado que a paciente apresentava periodontite generalizada, presença de calculo predominante no 5º sextante.

Na 1º sessão foi realizado Anamnese, exame clínico intra e extra oral, fotografia, profilaxia. Na 2º sessão foi realizado raspagem do 5º sextante e aplicação de laser com azul de metileno.



Imagem 1: Vista frontal
Fonte própria.



Imagem 2: Vista oclusal arcada inferior
Fonte própria.

1 Artigo proveniente da disciplina de Pacientes Especiais do Centro Universitário UNDB.

2 Aluna do curso de Odontologia, UNDB, Andressa.almeida3010@gmail.com

3 Aluna do curso de Odontologia, UNDB, ilanaraquelrocha@gmail.com

4 Professor, Mestre, UNDB, rodolfo.ferraz@undb.edu.br

5 Professora, Doutora, UNDB, marjore.nunes@undb.edu.br

6 Professora, Doutora, UNDB, ana.ribeiro@undb.edu.br

7 Professora, Mestrado, UNDB, thatyla.linhares@undb.edu.br



Imagem 3: Vista oclusal arcada inferior
Fonte própria.



Imagem 4 e 5: Pós raspagem e terapia fotodinâmica com azul de metileno.
Fonte própria.

4. Discussão

O diabetes mellitus pode ser um fator de risco para a progressão da doença periodontal devido à hiperglicemia comprometer a atividade de leucócitos polimorfonucleados, além de danificar o endotélio microvascular que diminui a resposta inflamatória na região, causando, consequentemente, a doença periodontal.(Martins et al .,2020)

É evidente que, a partir das pesquisas epidemiológicas, que o diabetes aumenta o risco e a gravidade das doenças periodontais, diversos fatores associados ao diabetes mellitus podem influenciar na progressão e na agressividade da doença periodontal: tipo de diabetes idade do paciente maior duração da doença e controle metabólico inadequado.(Evangelista et al.,2023)

1 Artigo proveniente da disciplina de Pacientes Especiais do Centro Universitário UNDB.

2 Aluna do curso de Odontologia, UNDB, Andressa.almeida3010@gmail.com

3 Aluna do curso de Odontologia, UNDB, ilanaraquelrocha@gmail.com

4 Professor, Mestre, UNDB, rodolfo.ferraz@undb.edu.br

5 Professora,Doutora, UNDB, marjore.nunes@undb.edu.br

6 Professora,Doutora, UNDB, ana.ribeiro@undb.edu.br

7 Professora,Mestrado,UNDB, thatyla.linhares@undb.edu.br

A FDT apresenta várias indicações na área da saúde, se mostra promissora com diversas aplicações médicas e odontológicas. Na odontologia apresenta muitas vantagens, dentre elas, o custo, a ausência de efeitos colaterais e a impossibilidade de resistência adquirida por bactérias. A escolha da luz depende do fotossensibilizador, o mais utilizado para a FDT é o azul de metileno. O foco dessa terapia é tratar várias condições que incluem inflamação de periodonto, estomatites, tratamentos endodônticos, candidíase, herpes labiais, lesões orais malignas e não malignas e outras interações antimicrobianas. (Majewski M et al., 2014)

A periodontite é uma doença comum que pode ocasionar perda dentária, e a principal causa da destruição do periodonto é a inflamação crônica através da ação bacteriana. O controle e tratamento da infecção é feito por meio de raspagem e alisamento da superfície dental e radicular, utilizando instrumentos manuais, sendo algumas vezes necessário adicionar procedimentos cirúrgicos (Watanabe et al., 2013).

O FS mais usado em odontologia está dentro da família fenotiazínio, dentre o mais popular está o azul de metileno este está dentre os mais estudados para aplicações antimicrobianas e também para aplicações anticâncer. O FS azul de metileno tem entre suas características grandes fatores favoráveis para a PDT, fator antimicrobiano, intensa absorção na região de 664nm (dentro da janela terapêutica), considerável rendimento quântico de oxigênio singlete e baixa toxicidade, uma vez que este composto é utilizado na área médica para uma série de finalidades terapêuticas, em concentrações superiores as utilizadas na PDT. (Ribeiro et al., 2018)

Ribeiro et al., 2018 concluiu em seu estudo com ratos, que a TFD associada ao uso do FS azul de metileno para tratamento de periodontite, além deste ter efeito antimicrobiano pode também induzir apoptose de macrófagos *in vitro* através da via da caspase mitocondrial.

5. Conclusões

A terapia fotodinâmica antimicrobiana (TFD) tem emergido como uma abordagem promissora no tratamento periodontal, especialmente em pacientes diabéticos, que apresentam maior propensão ao desenvolvimento de doenças periodontais devido ao comprometimento na

1 Artigo proveniente da disciplina de Pacientes Especiais do Centro Universitário UNDB.

2 Aluna do curso de Odontologia, UNDB, Andressa.almeida3010@gmail.com

3 Aluna do curso de Odontologia, UNDB, ilanaraquelrocha@gmail.com

4 Professor, Mestre, UNDB, rodolfo.ferraz@undb.edu.br

5 Professora, Doutora, UNDB, marjore.nunes@undb.edu.br

6 Professora, Doutora, UNDB, ana.ribeiro@undb.edu.br

7 Professora, Mestrado, UNDB, thatyla.linhares@undb.edu.br

resposta imunológica e cicatrização. Pacientes com diabetes geralmente apresentam maior prevalência e severidade de doenças periodontais devido à hiperglicemia crônica, que altera a resposta inflamatória e reduz a eficiência da cicatrização. Além disso, esses pacientes são mais suscetíveis à colonização por patógenos periodontais. A TFD surge como uma alternativa complementar à terapia periodontal tradicional, como a raspagem e alisamento radicular, justamente por seu efeito antimicrobiano direcionado.

1 Artigo proveniente da disciplina de Pacientes Especiais do Centro Universitário UNDB.

2 Aluna do curso de Odontologia, UNDB, Andressa.almeida3010@gmail.com

3 Aluna do curso de Odontologia, UNDB, ilanaraquelrocha@gmail.com

4 Professor, Mestre, UNDB, rodolfo.ferraz@undb.edu.br

5 Professora, Doutora, UNDB, marjore.nunes@undb.edu.br

6 Professora, Doutora, UNDB, ana.ribeiro@undb.edu.br

7 Professora, Mestrado, UNDB, thatyla.linhares@undb.edu.br

Referências

Andrade, D. de O., Monteiro, A. M. D. A., Oliveira, M. F. N., Rocha Gusmao, J. M., Gusmão, C. A., D Almeida Monteiro, C. S. P., & Santos, L. C. S. (2022). TERAPIA FOTODINÂMICA ASSOCIADA À TERAPIA PERIODONTAL CONVENCIONAL NO TRATAMENTO DA PERIODONTITE EM PACIENTES DIABÉTICOS. *REVISTA DO CROMG*, 21(1), 41–48.
<https://doi.org/10.61217/rcromg.v21i1.228>

CLÁUDIO, Marina Módolo. Efeitos da terapia fotodinâmica antimicrobiana (aPDT) em múltiplas sessões no tratamento da periodontite em pacientes diabéticos: estudo clínico controlado randomizado. 2018.

EVANGELISTA, Marina Pinheiro et al. A prevalência da doença periodontal em pacientes com diabetes mellitus tipo 1 e 2: Uma revisão de literatura. *Recima21*. 2023;

FONSECA, Gabriella Costa et al. Terapia fotodinâmica aplicada à periodontia. *Revista da Faculdade de Odontologia de Lins*, v. 31, n. 1-2, p. 37-43, 2021. Disponível em:
<file:///C:/Users/user/Downloads/41704351-24663-4-PB.pdf>.

MARINHO, KELLY CRISTINE TARQUINIO. Estudo clínico, randomizado, prospectivo de boca dividida avaliando o uso da terapia fotodinâmica no tratamento da doença periodontal em pacientes transplantados renais. 2014. Tese de Doutorado. Dissertação]. São Paulo (SP): Universidade Paulista. Disponível em: https://repositorio.unip.br/wp-content/uploads/tainacanitems/205/19577/odonto_kellycmarinho.pdf.

Majewski M; JorgeAOC; JunqueiraJC. Efeitos da terapia fotodinâmica antimicrobiana em leveduras do gênero *Cândida*. *Rev Ciênc Farm Básica Apl.*, 2014.

MARTINS, ÍTALO SANTOS et al. Periodontite e diabetes: Associação entre pacientes diabéticos e periodontite. *Diálogos em Saúde*. 2020;
PEREIRA, I. de L.; ANDRAUS, LPM.; PEDRIALI, MBBP.; TIOSSI, PPC.; ITO, FÃ. Terapia fotodinâmica como coadjuvante do tratamento periodontal: revisão de literatura. *Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento*, [S. l.], v. 13, pág. e585101321534, 2021. DOI: 10.33448/rsdv10i13.21534. Disponível em:
<https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/21534>.

Ribeiro GH, Chrun Emanuely S, Dutra KL., Daniel FI., Grando LJ. Osteonecrose da mandíbula: revisão e atualização em etiologia e tratamento. *Braz. j. otorhinolaryngol.* 2018;84(1): 102-108.

SANTOS, Nídia Cristina Castro dos. Efeito de diferentes terapias locais para o tratamento de periodontite crônica em indivíduos diabéticos tipo 2: estudo clínico controlado randomizado triplo cego de boca dividida com acompanhamento de seis meses. 2016. Disponível em:

1 Artigo proveniente da disciplina de Pacientes Especiais do Centro Universitário UNDB.

2 Aluna do curso de Odontologia, UNDB, Andressa.almeida3010@gmail.com

3 Aluna do curso de Odontologia, UNDB, ilanaraquelrocha@gmail.com

4 Professor, Mestre, UNDB, rodolfo.ferraz@undb.edu.br

5 Professora,Doutora, UNDB, marjore.nunes@undb.edu.br

6 Professora,Doutora, UNDB, ana.ribeiro@undb.edu.br

7 Professora,Mestrado,UNDB, thatyla.linhares@undb.edu.br



XVII ENCONTRO CIENTÍFICO DA UNDB
COMUNIDADES TRADICIONAIS: DESAFIOS E PERSPECTIVAS
(XVII EC 2024)

https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/132950/santos_ncc_me_prud_int_sub.pdf?sequence=4&isAllowed=y

1 Artigo proveniente da disciplina de Pacientes Especiais do Centro Universitário UNDB.

2 Aluna do curso de Odontologia, UNDB, Andressa.almeida3010@gmail.com

3 Aluna do curso de Odontologia, UNDB, ilanaraquelrocha@gmail.com

4 Professor, Mestre, UNDB, rodolfo.ferraz@undb.edu.br

5 Professora,Doutora, UNDB, marjore.nunes@undb.edu.br

6 Professora,Doutora, UNDB, ana.ribeiro@undb.edu.br

7 Professora,Mestrado,UNDB, thatyla.linhares@undb.edu.br