

UTILIZAÇÃO CLÍNICA DE SOLUÇÕES DE IODO NA TERAPIA PERIODONTAL

Sinopse

João Batista César Neto *

Poliana Mendes Duarte **

Abstract

Márcio Zaffalon Casati ***

Francisco Humberto Nociti Jr. ****

Enílson Antônio Sallum ****

SINOPSE

A descontaminação radicular é uma fase de grande importância durante o tratamento da doença periodontal. Porém, existem algumas situações clínicas onde a terapia mecânica isolada parece não ser capaz de diminuir o número de microorganismos existentes sobre a superfície radicular a níveis que, de acordo com a resposta do hospedeiro, são compatíveis com saúde periodontal. Alguns autores têm proposto o uso de agentes antimicrobianos locais como adjunto a terapia mecânica convencional, entre eles as soluções que contêm iodo como princípio ativo. Em vista disso, o objetivo deste trabalho é apresentar uma análise crítica da literatura que trata da utilização de soluções de iodo na terapia periodontal, destacando os pontos favoráveis e suas limitações.

UNITERMOS: PVP-I, iodo, antimicrobianos, doença periodontal

II – A Terapia Mecânica da Doença Periodontal e suas Limitações:

O fator etiológico primário da doença periodontal é o biofilme dental bacteriano. Este atua através de mecanismos diretos, que causam destruição tecidual através da liberação de enzimas líticas e produtos citotóxicos, além de desencadear os mecanismos de defesa do hospedeiro que podem resultar na destruição progressiva do periodonto (mecanismos indiretos)^{10,15}. Outro fator de importância no desenvolvimento das patologias periodontais é o cálculo dental, uma vez que, sua superfície geralmente apresenta-se recoberta por placa bacteriana¹⁵. Tendo em vista estes conceitos, a terapia periodontal visa a biocompatibilização da superfície radicular através da remoção da placa bacteriana e do cálculo dental, possibilitando assim o restabelecimento da saúde periodontal através da adesão epitelial sobre a superfície radicular³⁴.

Sabe-se que a raspagem e alisamento radicular são mecanismos eficazes no tratamento da doença periodontal⁷, entretanto, a permanência de placa bacteriana e de cálculo dental residual é um achado freqüente após a realização destes procedimentos. Embora existam relatos na literatura afirmando que o reparo periodontal pode ser obtido mesmo na presença de placa bacteriana e de cálculo dental residual¹⁸, a presença destes pode ter relevância no processo de reparo.

RABBANI et al. (1981)²³ avaliaram a efetividade da raspagem e alisamento radicular em relação à profundidade de sondagem e o tipo de dente. Cento e dezenove dentes com doença periodontal avançada e indicados para extração foram selecionados. Destes, 62 dentes (grupo teste) foram raspados com instrumentos manuais e 57 dentes não foram raspados (grupo controle). Após a extração os dentes foram corados com azul de metileno e analisados em estereomicroscópio. Os resultados demonstraram uma forte correlação entre a profundidade de sondagem e a quantidade de cálculo residual. Quarenta por cento das faces com profundidade de bolsa igual a 7 mm tinham cálculo residual, enquanto apenas 10% das faces com profundidade de bolsa igual a 3 mm, demonstrando que, na presença de grandes profundidades de sondagem o cálculo residual é um achado freqüente.

RATEITSCHACK–PLÜSS et al. (1992)²⁵, em um estudo utilizando microscopia eletrônica de varredura, realizaram raspagem e alisamento radicular em 40 superfícies radiculares, destas, 29 não apresentavam cálculo na região em que as curetas puderam alcançar. Porém, em apenas 25% das bolsas periodontais tratadas, os instrumentos atingiram toda a extensão da superfície radicular. Este resultado deve-se à dificuldade de acesso decorrente das grandes profundidades de bolsa, presença de bolsas tortuosas e estreitas.

Repetidas instrumentações (raspagem e alisamento radicular) em dentes com periodontite avançada não melhoram significativamente a efetividade de remoção de cálculo e placa dental, uma vez que, a limitação de acesso e a topografia da superfície radicular dificultam tanto a primeira quanto as instrumentações

posteriores¹.

III – Métodos Auxiliares a Terapia Mecânica e a Escolha do PVP-I:

Sabendo das limitações da terapia mecânica, alguns métodos auxiliares têm sido avaliados objetivando resultados mais previsíveis ao final da terapia periodontal ativa. Dentre estes métodos, a utilização de agentes antimicrobianos locais e sistêmicos têm sido amplamente estudada como coadjuvantes ao debridamento mecânico^{3, 6, 21, 22, 26, 27, 32, 33, 35, 36}.

Devido à dificuldade em promover uma concentração efetiva de drogas antimicrobianas dentro da bolsa periodontal²⁹, métodos de aplicações tópicas subgingivais têm sido utilizados. A medicação entra diretamente em contato com as bactérias³¹, diminuindo a probabilidade de ocorrência de efeitos colaterais, freqüentemente associados à medicação sistêmica^{11, 13, 32, 36}. Diversas substâncias antimicrobianas têm sido utilizadas como irrigantes^{16, 17}, entretanto, este tipo de administração não proporciona concentrações efetivas por longos períodos. Por este fato é que as soluções a base de iodo têm sido indicadas para esta utilização, pois possuem alta ação bactericida num curto período de tempo¹⁴.

IV– PVP-I: Estrutura e espectro de ação:

O iodo povidine é classificado como um iodóforo, que é um complexo de iodo fracamente ligado a um elemento transportador. As funções do elemento transportador são aumentar a solubilidade do iodo e servir como reservatório de liberação deste fármaco. As substâncias transportadoras são polímeros neutros, sendo o iodóforo mais utilizado o iodo povidine, cuja molécula carreadora é a polivinilpirrolidona (povidona)⁸. Esta combinação melhora algumas propriedades da solução de iodo, tornando-a mais solúvel em água e álcool, reduzindo sua irritabilidade e diminuindo o manchamento causado pelo iodo puro⁸. As soluções de iodo-povidine atuam sobre bactérias, fungos, vírus, protozoários e esporos demonstrando um amplo espectro de ação³⁰. O iodo povidine pode apresentar reações adversas quando utilizado por longos períodos de tempo²⁰. Entretanto não há relatos de reações locais ou sistêmicas no uso intrabucal, demonstrando ser um fármaco seguro²⁴. A ação antimicrobiana do iodo já foi descrita na literatura diversas vezes^{4, 14, 27, 28} demonstrando alta ação bactericida num curto período de tempo¹⁴.

V- Mecanismo de ação e concentração efetiva:

A atividade bactericida do PVP-I ocorre através da oxidação dos grupamentos amino (NH⁻), tiol (SH⁻) e hidroxílicos (OH⁻) dos nucleotídeos e aminoácidos³⁰. O PVP-I também atua reagindo com as ligações duplas dos ácidos graxos insaturados da parede celular e da membrana das organelas³⁰.

Alguns trabalhos têm discutido a concentração efetiva do iodo povidine para a irrigação periodontal. HIGASHITSUTSUMI et al.¹⁴ avaliaram *in vitro* a ação de uma solução de iodo povidine a 10% diluída 10, 20, 50, 100, 200, 400, 800, 1600, 3200, 6400 e 12800 vezes, em diversos períodos de ação (15, 30 e 60 segundos), sobre 7 tipos de bactéria periodonto patogênicas (*Porphyromona gingivalis*, *Prevotella intermedia*, *Bacteroides melaninogenicus*, *Fusobacterium nucleatum*, *Actinobacillus actinomycetemcomitans*, *Capnocytophaga ssp*, *Pseudomonas aeruginosa*). Os resultados mostraram que a diluição de 400 vezes, em contato por 15 segundos com o meio de cultura, obteve o melhor efeito bactericida. Entretanto, NAKAGAWA et al.¹⁹ analisaram *in vivo* o efeito de uma solução comercial de iodo povidine 10% e duas diluições desta solução (10% e 20%), como irrigação subgengival de bolsas periodontais. Apenas a solução comercial não diluída apresentou redução estatisticamente significativa na formação de colônias bacterianas, quando comparada ao grupo controle (irrigação com uma solução de NaCl 0,9%). Esta diferença entre estudos laboratoriais e clínicos pode ocorrer principalmente pela organização das bactérias, que se apresentam envoltas em um biofilme protegido por polímeros extracelulares, o que dificulta a ação de qualquer solução antimicrobiana.

Na tentativa de simular as condições subgengivais, CAUFIELD et al.² desenvolveram uma técnica para cultivar bactérias sobre membranas tratadas com diversas substâncias antimicrobianas que proporcionava uma espessura de 10^8 bactérias, assemelhando-se ao biofilme subgengival. Os autores relataram que o iodo apresentou uma menor concentração mínima inibitória em cinco minutos, quando comparado a clorexidina, fluoreto de sódio e fluoreto de estanho. Este estudo fornece mais uma evidência para a indicação do PVP-I como agente de escolha como adjunto a terapia mecânica.

V- Estudos Clínicos:

Alguns autores têm estudado a utilização clínica de soluções contendo iodo na terapia periodontal. ROSLING et al.²⁶ avaliaram a associação de bicarbonato de sódio, cloreto de sódio, peróxido de hidrogênio e iodo povidine 5% aplicados subgengivalmente (grupo teste), comparados a irrigação com solução de NaCl 0,9% (grupo controle) como coadjuvantes a raspagem e alisamento radicular. O grupo teste apresentou maior redução da profundidade de sondagem em bolsas maiores que 4 mm.

ROSLING et al.²⁷ (1986) avaliaram a ação subgengival do iodo no tratamento de bolsas periodontais. Foram utilizados 20 pacientes num estudo "split-mouth", no qual metade da dentição foi tratada através de raspagem subgengival convencional e a outra metade através de raspagem com acesso cirúrgico. Nas duas terapias propostas, também utilizou-se instrumento ultra-sônico associado à raspagem e alisamento radicular. Os pacientes foram divididos em 2 grupos os quais receberam aplicação de ultrassom refrigerado com solução de iodo a 0.05 % (teste) e refrigerado com solução de NaCl 0,9% (controle). Não foram observadas diferenças entre os grupos teste e controle quando foram executadas terapias através de

retalhos periodontais. Porém quando se utilizou como terapia a raspagem subgengival convencional o grupo teste apresentou melhores resultados em bolsas maiores que 4 mm.

CIGANA et al. (1991)⁴ avaliaram a redução da inflamação gengival clínica e histologicamente, após utilização da irrigação subgengival com iodo povidine 10%. Foram selecionados 12 pacientes com periodontite avançada, que tiveram a cavidade bucal dividida em duas partes: lado esquerdo -irrigação com betadine (iodo povidine 10%) e lado direito – irrigação com solução salina fisiológica. As irrigações foram realizadas uma vez ao dia durante 15 dias. Os resultados clínicos apresentaram uma diminuição dos sinais de inflamação (índice gengival e índice de sangramento) e diminuição do acúmulo de placa bacteriana (índice de placa) nos sítios irrigados com iodo povidine. Os resultados histológicos corresponderam ao clínico, apresentando infiltrado inflamatório reduzido e aumento do número de fibroblastos e estruturas colágenas no grupo onde foi utilizado iodo povidine 10%.

COLLINS et al.⁵ avaliaram a utilização de um protocolo que combinava o uso local e sistêmico de antimicrobianos no tratamento de periodontite refratária. Este protocolo era constituído de amoxicilina/clavulanato de potássio sistêmico, irrigação profissional de iodo povidine e bochechos de clorexidina 2 vezes ao dia durante 2 semanas. Oitenta e sete por cento dos pacientes tiveram respostas clínicas favoráveis ao protocolo. Dos 11 pacientes que apresentaram níveis detectáveis de *Porphyromonas gingivalis* antes da terapia, apenas 1 foi detectado na reavaliação. Conclui-se neste estudo que este protocolo é uma alternativa viável no tratamento não invasivo da periodontite refratária.

FORABOSCO et al. (1996)⁹ compararam a terapia cirúrgica periodontal convencional à terapia não cirúrgica utilizando-se instrumento ultrassônico refrigerado com Betadine (iodo povidine 10%) a 0,5%. Foram selecionados 8 pacientes, dois quadrantes foram tratados com a terapia cirúrgica convencional e os outros dois pela instrumentação periodontal com ultra-som e solução iodada. Não houve diferenças estatísticas entre os dois grupos, mesmo nos sítios onde havia bolsas maiores que 7 mm.

Em 1997, GROSSI et al.¹² estudaram a instrumentação periodontal associada ou não a agentes quimioterápicos locais e sistêmicos no tratamento da doença periodontal e a influência destes tratamentos nos níveis de hemoglobina ligada a glicose. Todos os tratamentos avaliados obtiveram bons resultados clínicos, inclusive os que utilizavam soluções iodadas como medicação local. Além disso, observou-se uma correlação entre a diminuição da inflamação clínica e menores níveis de hemoglobina ligada a glicose.

Em um estudo mais recente, ROSLING et al. (2001)²⁸ estudaram a utilização do PVP-I como adjunto a terapia básica não-cirurgica e no retratamento durante a terapia de manutenção em pacientes com doença periodontal avançada. 233 pacientes foram divididos em dois grupos que receberam os seguintes tratamentos: Controle: terapia mecânica não-cirúrgica utilizando instrumento ultrassônico

refrigerado com uma solução fisiológica / Teste: terapia similar a do grupo controle, porém, utilizando uma solução de PVP-I a 0,1% para a refrigeração. Todos os pacientes foram avaliados aos 3, 6 e 12 meses após a terapia básica e aos 3, 5 e 13 anos durante a terapia de manutenção. Os resultados deste estudo revelaram que a utilização do PVP-I resultou num maior ganho de inserção clínica e em menores profundidades de sondagem após a terapia básica. Ao avaliar os pacientes em manutenção observou-se que o número de pacientes com perda de inserção progressiva era menor no grupo teste.

V-Considerações Finais e Linhas de Avaliação Futuras:

Dentre as substâncias estudadas até os dias atuais, o PVP-I parece ser a mais indicada para o uso clínico como irrigante subgengival. Alguns estudos têm demonstrado bons resultados principalmente quando utilizado como líquido refrigerador em instrumentos ultra-sônicos^{26, 27, 28}. A principal propriedade do PVP-I, que poderia explicar esses resultados, é a ação bactericida mesmo em baixas concentrações e em curtos períodos de contato com as bactérias¹⁴. Porém o número de estudos avaliando o uso de soluções de PVP-I é limitado e este campo precisa ser mais explorado para se determinar a real importância clínica da utilização deste agente químico como auxiliar a terapia mecânica.

É provável que a utilização de substâncias antimicrobianas associadas à terapia mecânica não tenha influência nos resultados clínicos em bolsas rasas e regiões de fácil acesso para a instrumentação radicular. Entretanto, este recurso pode ser de grande importância no tratamento de bolsas profundas e regiões de difícil instrumentação, como bifurcações. Diversos estudos têm demonstrado que a terapia mecânica dificilmente consegue descontaminar totalmente estas áreas^{23, 25}, e que a resposta do hospedeiro torna-se um fator de grande importância para o resultado do tratamento. Indivíduos que não apresentam deficiências nos mecanismos de defesa podem, dependendo da quantidade de microorganismos remanescentes após terapia mecânica, responder de maneira favorável a este tratamento. Porém, esta limitação na descontaminação radicular pode influenciar negativamente os resultados clínicos, principalmente, em pacientes que apresentam algum tipo de falha no sistema de defesa, e nestes casos a utilização de um agente antimicrobiano como adjunto a terapia mecânica pode ter relevância clínica.

Portanto, mais estudos precisam ser realizados para a determinação do verdadeiro papel das soluções de PVP-I na terapia periodontal. Investigações que enfoquem, principalmente, os pacientes que não respondem a terapia mecânica e os pacientes de maior risco a doença periodontal, além de sítios onde a descontaminação mecânica é de difícil realização, como, bolsas profundas e regiões de bifurcação.

ABSTRACT

The root decontamination has an important role in the treatment of periodontal

disease. However, there are some clinical situations where the mechanical therapy seems not to be efficient to diminish the number of microorganisms to a level that the host response may promote periodontal health. Some authors have proposed the use of antimicrobial agents as an adjunct to the conventional therapy such as the iodine solutions. Based on these authors, the aim of this study is to present a critical analysis of the literature concerning the use of iodine solutions in periodontal therapy, highlighting advantages and restrictions.

UNITERMS: PVP-Iodine, iodine, antimicrobials, periodontal disease

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDERSON, G.B. et al. Effectiveness of subgingival scaling and root planing: Single versus multiple episodes of instrumentation. **J Periodontol.**, v. 67, p.367-373, 1996.

CAUFIELD, P.W. et al. In vitro susceptibilities of suspected periodontopathic anaerobes determined by membrane transfer assay. **Antimicrob Agents Chemother.**, v.31, p.1989-1993, 1987.

Ciancio, S.: Safety and efficacy of sub-antimicrobial-dose doxycycline therapy in patients with adult periodontitis. **Adv Dent Res.**, v.12, p.27-31, 1998.

CIGANA, F. et al. A clinical and histological study of the efficacy of betadine on gingival inflammation. **J. Biol. Buccale.**, v.19, p.173-184, 1991.

COLLINS, J.G. et al. Effects of a combination therapy to eliminate Porphyromonas gingivalis in refractory periodontitis. **J Periodontol.**, v.64, p.998-1007, 1993.

Drisko, C.H.: Non-surgical pocket therapy: Pharmacotherapeutics. **Ann Periodontol.**, v.1, p.491-566, 1996.

Drisko, C.H.: The use of locally-delivered doxycycline in the treatment of periodontitis. Clinical results. **J Clin Periodontol.**, v.25, p.947-952, 1998.

FLEISCHER, W. & REIMER, K. Povidone iodine antiseptics. State of the art. **Dermatol.**, v.195(Suppl. 2), p.3-9, 1997.

FORABOSCO, A. et al. A comparative study of a surgical method and scaling and root planing using the Odontoson **J. Clin. Periodontol.**, v.23, p.611-614, 1996.

Garrett et al.: Two multi center studies evaluating locally delivered doxycycline hyclate, placebo control, oral hygiene, and scaling and root planning in the

treatment of periodontitis. **J Periodontol.**, v.70, p.490-503, 1999.

Golub, L.M. et al.: Treating periodontal diseases by blocking tissue-destructive enzymes. **J. Am. Dent. Assoc.**; v.125, p.163-171, 1994.

GROSSI, S.G. et al. Treatment of periodontal disease in diabetics reduces glycated hemoglobin. **J Periodontol.**, v.68, p.713-719, 1997.

Haskel, et al.: Effects of subgingival chlorhexidine irrigation in chronic moderate periodontite. **J. Periodontol.**, v.57, p.305-310, 1986.

HIGASHITSUTSUMI, M. et al. Bactericidal effects of povidone-iodine solution to oral pathogenic bacteria in vitro. **Postgrad. Med. J.**, v.69, suppl s10-4, 1993

LANG et al. Dental plaque and calculus. IN: LINDHE, J. et al. Clinical Periodontology and Implant Dentistry. 3^a edição, Copenhagen, ed. Munksgaard, cap. 3, pag. 102-134, 1998.

Langer, R. New Methods of drug delivery. **Science**, v.249, p.1527-1533, 1990.

Langer, R.; Peppas, N.: Present and future applications of biomaterials in controlled drug delivery systems. **Biomaterials**, v.2, p.201-214, 1981.

LISTGARTEN, M.A. & ELLEGAARD, B. Electron microscopic evidence of a cellular attachment between junctional epithelium and dental calculus. **J Periodontol.**, v.49, p.119-134, 1978.

NAKAGAWA T. et al. Bactericidal effects on subgingival bacteria of irrigation with a povidone-iodine solution (Neojodin). **Bull Tokio Dent Coll.**, v.31, p.199-203, 1990.

OBUKINI, K. et al. The influence of long-term treatment with povidone-iodine on thyroid function. **Dermatol.**, v.195(Suppl. 2), p.69-72, 1997.

Polson, A.M. et al.: Multicenter comparative evaluation of subgingivally delivered sanguinarine and doxycycline in the treatment of periodontitis (I). Study design, procedures, and management. **J Periodontol.**, v.68, p.110-118, 1997.

Polson, A.M. et al.: Multicenter comparative evaluation of subgingivally delivered sanguinarine and doxycycline in the treatment of periodontitis (II). Clinical results. **J periodontol.**, v.68, p.119-126, 1997.

RABBANI, G. M. The effectiveness of subgingival scaling and root planing in calculus removal. **J. Periodontol.**, v.52, p.119-123, 1981.

RAHN, R. et al. Preventing post-treatment bacteremia: Comparing topical povidone-iodine and chlorhexidine. **J. Am. Dent. Assoc.**, v.126, p.1145-1148, 1995.

RATEITSCHACK-PLÜS, E.M. et al. Non-surgical periodontal treatment: Where are the limits? **J. Clin. Periodontol.**, v.19, p.240-244, 1992.

ROSLING, B.G. et al. Microbiological and clinical effects of topical subgingival antimicrobial treatment on human periodontal disease. **J. Clin. Periodontol.**, v.10, p.487-514, 1983.

ROSLING, B.G. et al. Topical antimicrobial therapy and diagnosis of subgingival bacteria in the management of inflammatory periodontal disease. **J. Clin. Periodontol.** v.13, p.975-981, 1986.

ROSLING, B.G. et al. The use of PVP-iodine as an adjunct to non-surgical treatment of chronic periodontitis. **J. Clin. Periodontol.**, v.28, p.1023-1031, 2001.

Schlagenhauf, U. et al - Subgingival irrigation in the maintenance phase of periodontal therapy. **J. Clin. Periodontol.**, v.17, p.650-653, 1990.

SCHREIER, H. et al. Molecular effects of povidone-iodine on relevant microorganisms: Na electron-microscopic and biochemical study. **Dermatol.**, v.195 (Suppl. 2), p.111-117, 1997.

Stoller, N.H. et al.: The pharmacokinetic profile of a biodegradable controlled-release delivery system containing doxycycline compared to systemically delivered doxycycline in gingival crevicular fluid, saliva and serum. **J Periodontol.**, v.69, p.1085-1091, 1998.

Van Steenberghe, D et al.: A 15-month evaluation of the effects of repeated subgingival minocycline in chronic adult periodontitis. **J periodontol.**, v.70, p.657-667, 1999.

Veronica, W-K; Bissada, N.F.: Clinical evaluation of systemic doxycycline and ibuprofen administration as an adjunctive treatment for adult periodontitis. **J Periodontol.**, v.69, p.772-776, 1998.

WAERHAUG, J. Healing of the dento-epithelial junction following subgingival plaque control. II. Na observed on extracted teeth. **J Periodont. Res.**, v.8, p.143-150, 1973.

Wennström, J. L. : Periodic subgingival antimicrobial irrigation of periodontal pockets. (I). Clinical observations. **J. Clin. Periodontol.**, v.14, p.541-550, 1987.

Wennström, J. L. - Rinsing, irrigation and sustained local delivery. In: Proceedings

of the 2nd European Workshop on Periodontology, Quintessence books, Berlin, 1997. p. 131.

* Mestre em Periodontia pela FOP-UNICAMP

** Aluna de Mestrado em Periodontia da FOP-UNICAMP

*** Prof. Dr. de Periodontia da FOP-UNICAMP

**** Prof. Associado de Periodontia da FOP-UNICAMP

