

O USO DE IODO-POVIDINE EM PERIODONTIA

THE USE OF POVIDONE-IODINE IN PERIODONTICS

Márcio André Ávila dos **SANTOS**¹
 Sérgio Luís da Silva **PEREIRA**²
 Cristine Miron **STEFANI**²
 Olívia Moraes de Lima **MOTA**³
 Márlío Ximenes **CARLOS**⁴

RESUMO

Iodo-povidine (PVP-I) é um agente antimicrobiano tópico muito utilizado na medicina e ainda pouco na periodontia. Possui amplo espectro de ação e características farmacológicas favoráveis para ser utilizado em bochechos e irrigações subgengivais. Este trabalho tem por objetivo fazer uma revisão da literatura sobre o PVP-I em seus aspectos farmacológicos, sua utilização na prevenção de bacteremias e no tratamento da gengivite e periodontite.

UNITERMOS: Iodo-Ipovidona; periodontite-terapia; gengivite-terapia; bactérias-prevenção.

INTRODUÇÃO

As infecções do periodonto são causadas por bactérias que formam densos aglomerados sobre a superfície dentária, chamados biofilmes bacterianos ou, mais comumente, placa dentária.

A gengivite está relacionada com a placa supragengival e seu controle através de métodos mecânicos e químicos é suficiente para a melhora das condições gengivais. Por outro lado, a periodontite está relacionada com a resposta do hospedeiro à placa subgengival contendo microrganismos periodontopatogênicos específicos, dentre estes o *Porphyromonas gingivalis* e *Actinobacillus actinomycetemcomitans* são uns dos mais estudados. Evidências clínicas consideráveis têm estabelecido que o alisamento radicular meticuloso afeta significativamente a composição e distribuição da microbiota subgengival. O debridamento mecânico radicular converte a microbiota patogênica associada com a periodontite em uma flora que é compatível com a saúde periodontal. Apesar de remanescentes de placa e cálculo poderem permanecer após

raspagem e alisamento radicular meticulosos, estas mudanças na microbiota acarretaram melhora em todos os parâmetros clínicos da periodontite. (SHILOAH e HOVIOUS,²⁴ 1993)

Métodos para aumentar os efeitos positivos da raspagem e alisamento radicular incluem terapia de manutenção periódica combinada a antibióticos sistêmicos ou locais. A administração sistêmica de antibióticos não se mostrou efetiva em melhorar os resultados obtidos somente pela raspagem e alisamento radicular em alguns pacientes com periodontite crônica. Além disto, o uso indiscriminado de antibióticos sistêmicos pode interferir com a microbiota normal do corpo e causar reações adversas significativas. A administração local de agentes antimicrobianos oferece uma abordagem "local específica" para a terapia periodontal que possui vários benefícios, uma vez que ela pode ser específica para locais infectados em altas concentrações, evitando reações adversas potenciais inerentes ao uso sistêmico destas medicações. Dentre os agentes antissépticos, o digluconato de clorexidina é o mais utilizado em periodontia. Sua atuação sobre a placa

¹Cirurgião-dentista e Mestrando em Patologia pela UFC

²Doutor em Periodontia pela FOP – UNICAMP

³Mestre em Biologia Oral pela Boston University

⁴Especialista em Periodontia pela Univ. Camilo Castelo Branco

⁵Professores das Disciplinas de Periodontia I e II do Curso de Odontologia da UNIFOR

supragengival está bem documentada, contudo, não obtém o mesmo sucesso quando empregada subgengivalmente devido à presença de proteínas séricas na bolsa que reduzem o seu potencial antimicrobiano. (SHILOAH e HOVIUS,²⁴ 1993)

O iodo-povidine é um agente antimicrobiano muito utilizado na medicina, principalmente na ginecologia, mas ainda são raros os estudos na Odontologia, e em especial na área de Periodontia. Este trabalho tem por objetivo fazer uma revisão da literatura sobre o PVP-I em seus aspectos farmacológicos, sua utilização na prevenção de bacteremias e no tratamento da gengivite e periodontite.

REVISÃO DE LITERATURA

Histórico

O iodo foi descoberto em 1811 por Bernard Courtois; entretanto seu efeito bactericida foi descrito por Davaine somente em 1880. (FLEISCHER e REIMER,⁸ 1997) O iodo, do grego *ioeides*, significa “de cor violeta” devido a esta intensa coloração presente em seus vapores. Inicialmente, a aplicação clínica de iodo era sob a forma de iodofórmio ou tintura de iodo etílico, mas sua utilização era limitada porque o antisséptico não possuía estabilidade, manchava, além de causar irritações na pele e mucosas. Foi após o desenvolvimento dos iodóforos, iodo ligado a macromoléculas, que começou seu uso em larga escala, em virtude da diminuição da sua toxicidade para os tecidos humanos. (FLEISCHER e REIMER,⁸ 1997).

Propriedades Farmacológicas

Estrutura Química

Iodo-povidine ou iodo-polivinilpirrolidone (PVP-I) é um iodóforo, isto é, um composto formado pelo iodo molecular (I_2), na forma de (I_3^-), que está intercalado fisicamente na hélice da macromolécula de polivinilpirrolidone (povidine) através de pontes de hidrogênio. Em solução, o iodo “ligado” está em equilíbrio com o iodo “livre”, sendo liberado do complexo PVP quando o iodo “livre” é utilizado. (GENNARO,¹⁰1990; SCHREIER et al.,²³1997)

Este composto contém aproximadamente 10% de iodo ligado. Assim, o iodo disponível equivalente pode ser calculado dividindo-se a concentração de PVP-I por 10. Por exemplo, PVP-I (10%) contém na realidade 1% de iodo. A combinação de iodo com polivinilpirrolidone aumenta sua habilidade de se dissolver em água e álcool, diminui sua irritabilidade e a capacidade de manchar, causados pelo iodo puro. (GENNARO,¹⁰ 1990; GREENSTEIN,¹¹ 1999).

Espectro e Mecanismo de Ação

O PVP-I é um microbicida de amplo espectro para bactérias gram-positivas e gram-negativas, fungos, micobactérias, clamídias, vírus e protozoários. A atividade microbicida do PVP-I é

resultante dos fortes efeitos oxidantes sobre os grupos amino (NH_2), tiol (SH) e hidroxifenólico (OH) em aminoácidos e nucleotídeos. O PVP-I também reage fortemente com as duplas ligações em ácidos graxos insaturados na parede celular e nas membranas das organelas. (SCHREIER et al.,²³ 1997).

Observações bioquímicas e de microscopia eletrônica sedimentam o argumento de que o PVP-I interage com a parede celular dos microrganismos, causando provavelmente a formação de um poro transiente ou permanente. Especula-se que em razão da oxidação das duplas ligações na fração fosfolipídica da parede celular, interfaces sólido-líquido em nível da membrana lipídica podem ser geradas, levando à perda de material citoplasmático, além da desnaturação de enzimas pelo contato direto com o iodo. Também foi observado que o PVP-I causa coagulação do material nuclear sem romper as paredes celulares. (SCHREIER et al.,²³ 1997).

Desenvolvimento de Resistência Bacteriana ao PVP-I

Vários estudos determinaram que a exposição ao PVP-I (10%) por um curto ou longo prazo não resulta em um aumento na resistência bacteriana. A interação química exclusiva e os danos conferidos às bactérias pelo PVP-I podem explicar a observação de que este iodóforo nunca gera resistência em bactérias, em contraste ao que é amplamente visto com os antibióticos, os quais interferem com vias bioquímicas. (SCHREIER et al.,²³ 1997).

Concentração Bactericida do PVP-I

Paradoxalmente, demonstrou-se que com concentrações mais baixas de PVP-I (0,1% e 1,0%) ocorre um efeito bactericida mais rápido do que com a solução não diluída (10%). O fenômeno do aumento da atividade bactericida com a diluição da solução de PVP-I é difícil de se explicar. Uma hipótese sugere que a concentração de iodo “livre” (elemento iodo em solução) contribui significativamente para a atividade bactericida da solução de PVP-I. A diluição pode resultar em um enfraquecimento da ligação do iodo com seu polímero carreador com um aumento concomitante na quantidade de iodo “livre” em solução. (BERKELMAN et al.,² 1982)

NAKAGAWA et al.¹⁶ (1990) realizaram um estudo para determinar a concentração ideal de uma solução de PVP-I para irrigação de bolsas periodontais. Três soluções com diferentes diluições foram preparadas, não diluída, 20% e 10%. Uma redução estatisticamente significativa de unidades formadoras de colônia foi observada após irrigação com a solução não diluída, enquanto que com as outras concentrações a redução não foi significativa. Mesmo assim, as concentrações de 20% e 10% mostraram uma redução maior do que a irrigação com soro fisiológico.

MARUNIAK et al.¹⁵ (1992) em um estudo para avaliar o efeito de três agentes antimicrobianos, determinaram a menor diluição (concentração bactericida mínima) em relação a vários patógenos periodontais putativos. Foi constatado que a solução de PVP-I é mais potente do que o peróxido de hidrogênio, compostos fenólicos ou clorexidina e que o mesmo efeito pode ser conseguido com uma diluição maior se for combinado com o peróxido de hidrogênio. Estes dados talvez não reflitam a realidade da bolsa periodontal, pois o agente pode ser diluído ou desativado pelo sangue ou não penetrar no biofilme bacteriano.

O teste de suscetibilidade que é comumente usado para avaliar o efeito de drogas sistêmicas pode não fornecer informação satisfatória em relação à dose terapêutica necessária para assegurar a eficácia de drogas liberadas localmente. Por exemplo, teste de susceptibilidade tradicionais imitam infecções sistêmicas de 10^5 a 10^7 micróbios/ml de fluido corporal. Contudo, estes níveis bacterianos não são apropriados para testar o impacto da terapia antimicrobiana local para infecções dentomicrobianas, porque as bactérias podem se colonizar em densas tramas (10^{11} células/g) em placa fresca. Estes densos acúmulos bacterianos são denominados biofilmes que apresentam freqüentemente, em sua região externa, uma matriz de polissacarídeos impenetrável para drogas aplicadas topicamente. Assim, estudos que avaliam os efeitos de drogas em micróbios sob condições planctônicas (células individuais, não em grandes colônias) podem ter concentrações medicamentosas necessárias subestimadas para produzir um resultado eficiente *in vivo*.

Para duplicar as condições encontradas subgingivalmente, CAUFIELD et al.³ (1987) desenvolveram uma técnica para cultivar camadas de bactérias (10^8 de espessura) em membranas que foram expostas a uma variedade de drogas. Eles relataram que o iodo teve uma CBM (concentração bactericida mínima) de 5 minutos, menor do que a clorexidina, fluoreto de sódio e fluoreto estanhoso. Foi mostrado que uma concentração de 0,25% de iodo por 5 minutos foi necessária para matar *P. gingivalis*. Para criar aproximadamente uma solução de 0,25% de iodo a partir de PVP-I (10%) a seguinte diluição deve ser feita: PVP-I (10%) deve ser diluído a 2,5% (iodo disponível em torno de 0,1 da concentração de PVP-I). Assim, PVP-I (10%) deve ser diluído em 3 partes de água para uma parte de PVP-I. Isto cria 4 partes para a solução. PVP-I (10%) dividido por 4 produz uma concentração de 2,5% de PVP-I, o qual contém cerca de 0,25% de iodo.

Efeitos Sobre a Cicatrização

Experimentos *in vitro* indicaram que o PVP-I em níveis de 250 a 500 mg/ml eram citotóxicos para

queratinócitos e fibroblastos cultivados. Contudo, dados toxicológicos obtidos em laboratório não são facilmente transferidos para situações clínicas. Por exemplo, células cultivadas como monocamadas estão sem qualquer sistema vascular e não são capazes de reagir perante a mais leve influência citotóxica. Em contraste, camadas múltiplas de células *in vivo* que são vascularizadas podem contornar alguns distúrbios citotóxicos. (NIEDNER,¹⁷ 1997).

Divergindo de várias outras substâncias antibióticas, as quais agem sobre a parede celular, o PVP-I não apenas destrói extensivamente as bactérias como também inibe efetivamente a liberação de fatores patogênicos, tais como exotoxinas, endotoxinas e enzimas destruidoras de tecido. (KONIG et al.,¹⁴ 1997) Além disso, o PVP-I modula reações inflamatórias excessivas em direção ao reparo tissular regular. (FLEISCHER e REIMER,⁸ 1997)

Em relação à cicatrização de feridas dentro da cavidade oral, não tem havido estudos histológicos para avaliar o impacto do PVP-I. Em geral, depois do uso de PVP-I (10%), pesquisadores não têm relatado qualquer problema com cicatrização. (GREENSTEIN,¹¹ 1999)

Efeitos Adversos

A utilização de PVP-I pode resultar em vários efeitos colaterais, como manchamento de dentes ou outros tecidos bucais. As manchas dos dentes podem ser removidas com uma taça de borracha e pedra pomes ou aplicação de H_2O_2 . (CLARCK et al.⁵ (1989) As manchas da língua desaparecem depois do uso descontínuo do PVP-I. (GREENSTEIN,¹¹ 1999).

O PVP-I não deveria ser usado em indivíduos alérgicos ao iodo ou que apresentem disfunção da tireóide, uma vez que o uso a longo prazo pode induzir sua disfunção devido à excessiva incorporação de iodo, (NOBUKUNI et al.,¹⁸ 1997) porém não há relatos em que o uso a curto prazo de PVP-I cause esta alteração. Quando PVP-I (10%) é administrado por várias semanas pode resultar em toxicidade por iodo, cujos sintomas incluem rinorréia, conjuntivite, acidose metabólica hipercalcêmica, bradicardia, hipertensão, elevação das enzimas hepáticas, disfunção do sistema nervoso central e insuficiência renal progressiva. (ANDREW,¹ 1994).

Seu uso é contra-indicado em mulheres grávidas ou que estejam em período de aleitamento.⁸ A sensibilidade ao PVP-I é rara. Dentre 600 pacientes que se submeteram a um teste de emplastro de rotina, apenas 0,73% mostraram sensibilidade epicutânea. (NIEDNER,¹⁷ 1997).

Quando o PVP-I for aplicado profissionalmente no meio bucal, seria prudente empregar sucção de alta potência para limitar a ingestão deste anti-séptico e os pacientes deveriam usar óculos de

proteção para proteger seus olhos de aerossóis contendo PVP-I (GREEINSTEIN,¹¹ 1999).

Trabalhos Clínicos

Prevenção de Bacteremias

Qualquer procedimento intra-oral invasivo, tais como injeções, exodontias, cirurgias, tratamento endodôntico e periodontal podem causar bacteremias, que podem causar endocardite bacteriana subaguda em indivíduos susceptíveis. Bochechos ou irrigação subgingival antes do procedimento com agentes antissépticos são úteis para reduzir os níveis de bacteremias trans-operatórias e pós-operatórias.

Foi demonstrado que bochechos com PVP-I a 5% durante 30 segundos antes de um procedimento odontológico podem reduzir a quantidade de bactérias na saliva em quase 33%. (RAHN,¹⁹ 1993) Em outro estudo, PVP-I a 10% foi usado como irrigação subgingival anteriormente à exodontia e comparado com clorexidina, demonstrando uma menor frequência de bacteremia, seguido da clorexidina e da água (grupo controle). (RAHN et al.,²⁰ 1995)

Contudo, outro estudo aponta que a antisepsia local através de bochechos e irrigação subgingival com iodo-povidine antes da raspagem e alisamento radicular não diminuiu a incidência de bacteremias. (WITZENBERGER et al.,²⁵ 1982) De acordo com o conselho científico da ADA (*American Dental Association*), bochechos com antissépticos devem ser considerados como adjuvantes à antibioticoterapia sistêmica profilática em pacientes de alto risco. Entretanto, a irrigação subgingival, dissociada da antibioticoterapia profilática, não é recomendada devido ao potencial da própria técnica de induzir bacteremias. (DAJANI et al.,⁷ 1997)

Tratamento da Gengivite

Um estudo avaliou o efeito de 3 soluções antissépticas para bochechos – timol (Listerine®), clorexidina a 0,12% (Peridex®), PVP-I e peróxido de hidrogênio (Perimed®) e um placebo (água) no desenvolvimento da placa dental e gengivite, quando usados como único método de higiene bucal por 14 dias, 2 vezes ao dia. O estudo concluiu que Perimed® usado 2 vezes ao dia em bochechos é tão eficiente quanto Peridex® na redução dos níveis de placa e gengivite e superior ao Listerine® e à água. (MARUNIAK et al.,¹⁵ 1992)

CLARK et al.⁵ (1989) compararam PVP-I (5%) mais H₂O₂ (1,5%), PVP-I mais água, H₂O₂ mais água e água como enxagüatórios adjuvantes à higiene oral normal no tratamento da gengivite. Os pacientes bochechavam 3 vezes ao dia com essas soluções por 24 semanas e recebiam irrigação subgingival profissional a cada 3 semanas com suas respectivas soluções para bochecho. A porcentagem de redução

dos níveis de sangramento papilar para os 4 grupos foi 38%, 31%, 27% e 18%, respectivamente. Estes dados indicam que a combinação de PVP-I e peróxido de hidrogênio reduz significativamente a inflamação gengival. A magnitude desta redução tem sido descrita após bochechos com clorexidina ou irrigação com uma variedade de medicamentos.

Tratamento da Periodontite

O primeiro estudo sobre a utilização de PVP-I em irrigação subgingival como adjuvante à raspagem e alisamento radicular para o tratamento da periodontite do adulto foi realizado por ROSLING et al.²¹ (1982). Vinte pacientes adultos com periodontite moderada a severa, divididos em dois grupos, receberam instruções de higiene oral e raspagem supra e subgingival em todos os quadrantes. No grupo teste, uma mistura de H₂O₂ - NaCl e NaHCO₃ foi aplicada subgingivalmente e as bolsas foram irrigadas com solução de PVP-I a 10% (Betadine®). No grupo controle, as bolsas foram irrigadas apenas com soro fisiológico. Os pacientes do grupo teste foram instruídos a usar a mistura de H₂O₂ - NaCl e NaHCO₃ 2 vezes ao dia e receberam uma aplicação profissional da mistura supragengivalmente a cada 2 semanas por 3 meses, além de limpeza profissional dos dentes. O grupo controle recebeu apenas instruções de higiene oral e limpeza profissional dos dentes no mesmo período e nos mesmos intervalos. Exames incluindo o índice de placa (IP), índice gengival (IG), profundidade de sondagem (PS) e nível de inserção clínica (NIC) foram feitos antes do tratamento, 3 e 6 meses após a terapia inicial. Também foram feitas radiografias e testes bacteriológicos para acompanhar mudanças no osso alveolar e na microbiota subgingival. Como resultado, o IP e IG foram equivalentes para ambos os grupos. Contudo, houve um ganho significativo no NIC do grupo teste nas áreas raspadas em comparação às mesmas áreas do grupo controle. Além disso, este aumento no NIC do grupo teste (2,6 mm) foi o dobro do grupo controle (1,1 mm) no exame de seis meses. Radiograficamente, 73% das lesões do grupo teste melhoraram contra apenas 28% no grupo controle. Os autores concluíram que o uso de agentes antimicrobianos tópicos usados após raspagem e alisamento radicular é capaz de reduzir a microbiota e melhorar a condição clínica periodontal, incluindo o ganho de inserção durante os seis meses de observação.

Em um segundo estudo realizado por ROSLING et al.²² (1986) foi realizada uma série de testes clínicos comparando três abordagens de terapêutica periodontal. No estudo A, comparou-se novamente um grupo teste que recebeu raspagem subgingival combinada com aplicação tópica de uma mistura de NaCl, NaHCO₃ e H₂O₂ (3%) e irrigação com PVP-I (0,5%). O grupo controle recebeu

raspagem subgengival e irrigação com soro fisiológico apenas. O estudo B usou um delineamento de estudo em que metade da dentição recebeu raspagem subgengival convencional e a outra metade raspagem subgengival combinada com cirurgia a retalho. No grupo teste, foi utilizado para a raspagem e alisamento radicular um instrumento ultra-sônico (Odontoson®) durante uma sessão por quadrante com irrigação contendo uma solução de iodo a 0,05%. No grupo controle foi usado apenas soro fisiológico com o aparelho de ultra-som. O estudo C comparou a raspagem subgengival com e sem uma mistura de NaHCO₃ e H₂O₂ (3%). Dos três estudos, apenas no estudo B o grupo teste exibiu maior frequência de locais mostrando ganho no nível de inserção (79%), comparando com o grupo controle (56%).

FORABOSCO et al.⁹ (1996) fizeram um estudo comparativo entre um método cirúrgico e o uso de ultra-som para o tratamento da periodontite. Oito pacientes com vários graus de periodontite foram tratados em dois quadrantes escolhidos aleatoriamente, com retalho de Widman modificado e os outros dois com um aparelho de ultra-som (Odontoson M®) usando uma solução de PVP-I a 0,5% para a irrigação. O exame após 12 meses mostrou que o uso do ultra-som combinado com a irrigação com PVP-I alcançou resultados estatisticamente comparáveis ao tratamento cirúrgico, mesmo em bolsas que inicialmente apresentavam-se com mais de 7 mm de profundidade. Estes resultados confirmam os obtidos por ROSLING et al.²² (1986), tornando o uso de ultra-som e irrigação com PVP-I uma alternativa ao tratamento cirúrgico.

Em outro estudo para avaliar a eficácia de uma solução de PVP-I (Betadine®) utilizada somente como irrigação subgengival, sem raspagem e alisamento radicular, CIGANA et al.⁴ (1991) utilizaram 12 pacientes que apresentavam periodontite avançada, com bolsas superiores ou iguais a 4 mm. Cada paciente recebeu duas seringas e as arcadas foram divididas em duas; o lado esquerdo recebeu irrigação subgengival de soro fisiológico e o direito de solução de PVP-I. Os pacientes foram instruídos a utilizar a seringa para irrigação uma vez ao dia, todas as noites após as refeições. Cada dente era irrigado em quatro pontos diferentes, dois vestibulares e dois linguais. Os pacientes receberam irrigação profissional nos dias 0 e 8 e avaliados no 15º dia. Foram realizados exames clínicos, radiográficos e histológicos. Foi observado, para ambos os lados tratados, uma diminuição do edema, do sangramento espontâneo e dos depósitos de placa subgengivais, indicando uma ação mecânica real para as duas soluções. Como os resultados com a solução de PVP-I foram melhores, tem-se que o PVP-I teve uma ação química real. Foi observado um ligeiro aumento

das recessões gengivais causado provavelmente pelo menor edema, mas não foram constatadas alterações nos níveis de inserção das bolsas como no trabalho de ROSLING et al.²¹ (1982). Histologicamente, foi observada uma diminuição significativa da densidade volumétrica do tecido conjuntivo infiltrado e do número de plasmócitos e um aumento da matriz de colágeno e do número de fibroblatos. Os autores concluíram que a irrigação das bolsas subgengivais com PVP-I leva a uma diminuição da inflamação maior que a irrigação somente com soro, tanto clinicamente quanto histologicamente.

O trabalho de GROSSI et al.¹² (1997) fez uma comparação entre vários regimes antimicrobianos no tratamento da periodontite em pacientes com diabetes tipo I, incluindo um grupo que recebeu PVP-I tópico e doxiciclina sistêmica. Todos os grupos que receberam doxiciclina tiveram uma redução maior da profundidade de sondagem e da contagem de *Porphyromonas gingivalis* comparando com o grupo controle. Destes resultados, não se pode determinar qual a participação de cada antimicrobiano tópico em relação à doxiciclina sistêmica.

COLLINS et al.⁶ (1993) descreveram um regime antimicrobiano para o tratamento de periodontite refratária. O protocolo de tratamento refratário é descrito como o uso de amoxicilina/clavulanato de potássio por duas semanas, mais seis visitas para irrigação subgengival profissional de PVP-I durante as duas semanas de antibioticoterapia sistêmica mais bochechos com clorexidina a 0,12%. O regime proposto se mostrou eficaz em reduzir a profundidade de sondagem, em suprimir a contagem de *P. gingivalis* e se mostrou uma alternativa para o tratamento destes pacientes.

WOLFF et al.²⁶ (1989) desenvolveram um programa de manutenção que consistia em raspagem e irrigação profissional com fluoreto estanhoso a 1,64% e irrigação subgengival feita diariamente pelo paciente com um aparelho de irrigação oral contendo iodo. Os índices gengival e de sangramento foram reduzidos em 17% ao fim de 8 semanas.

DISCUSSÃO

O iodo-povidine é um antimicrobiano já bastante utilizado na medicina e que possui características farmacológicas que permitem o seu uso também na periodontia. Muitas soluções antimicrobianas têm sido usadas para irrigar a bolsa periodontal: iodo-povidine, fluoreto de amina, fluoreto estanhoso, sanguinarina, peróxido de hidrogênio, peroxidifosfato de tetrapotássio, aloe vera, tetraciclina, metronidazol e clorexidina, sendo esta última a mais estudada.

Sobre este uso de PVP-I como irrigação subgengival, duas considerações devem ser feitas. A primeira é sobre o papel da irrigação subgengival

em si. Sabe-se que a solução usada como bochecho não chega a penetrar na área da bolsa periodontal. Portanto, a irrigação subgingival seria uma forma de levar a solução antimicrobiana até a extensão apical da bolsa em uma concentração ótima. Entretanto, há poucos estudos que relatam a extensão na qual a solução penetra na bolsa periodontal e a maioria não conseguiu mostrar que a solução atinge toda a extensão de bolsas rasas ou profundas tanto em dentes unirradiculares quanto em multirradiculares. Nestes estudos foram utilizados métodos mecânicos e aparelhos elétricos de irrigação oral. Ademais, não se tem informação sobre a extensão horizontal que a solução penetra na bolsa ou na furca de dentes multirradiculares.

O microambiente da bolsa também interfere com a solução irrigante, pois há o fluxo do fluido gengival que pode causar rápida diluição, além da presença de proteínas séricas que podem desativar a solução, como é o caso da clorexidina. Há resultados positivos sobre a irrigação com soro fisiológico, mas não está esclarecido se é pela ação mecânica da solução ou da agulha da seringa de aplicação na desagregação da placa subgingival. Em relação à segurança do procedimento, vale salientar que nenhum dos antimicrobianos está regulamentado para uso subgingival e que não há estudos sobre os riscos de traumas físicos para os tecidos do periodonto causados quando o paciente faz a administração da solução com seringas. (SHILOAH e HOVIOUS,²⁴ 1993) Não encontramos também estudos que mostrem a substantividade da solução na bolsa e com qual frequência devem ser feitas as irrigações.

Existem muitos estudos que usam soluções antimicrobianas na irrigação subgingival durante raspagem e alisamento radiculares no tratamento da periodontite do adulto, mas não há resultados semelhantes e muito menos um regime definido para esta modalidade de terapia. CIGANA et al.⁴ (1991) usaram irrigação subgingival com iodo-povidine como único tratamento da periodontite e, apesar de não obterem uma diminuição da profundidade das bolsas e um aumento do nível de inserção, conseguiram melhoras nos índices de placa, gengival e de sangramento. SHILOAH e HOVIOUS²⁴ (1993) lembram que não há estudos que demonstrem o custo e a aceitação pelos pacientes da irrigação subgingival como única forma de tratamento. Acrescentam também que, apesar da pequena melhora nos índices de placa e gengival, continua ocorrendo perda de osso alveolar e de inserção.

O único estudo que mostrou resultados animadores foi o de ROSLING et al.²² (1986) que utilizou um aparelho de ultra-som com irrigação de uma solução de PVP-I e que obteve resultados

estatisticamente comparáveis à cirurgia de retalho de Widman. No entanto, GUSTKE¹³ (1999), revisando ROSLING et al.^{21,22} (1982;1986) atenta para o tempo da consulta clínica usado pelos autores para a raspagem e o alisamento radicular, em média 2 horas e meia para apenas um quadrante, e o compara com o tempo de tratamento e o número de visitas que é prático nos consultórios odontológicos. Considerando o uso da pasta antimicrobiana e o efeito adicional das medidas de higiene oral adotadas pelos pacientes, pode-se apenas especular sobre o efeito da irrigação com iodo. Também não se pode determinar se a melhora na condição periodontal foi devida à irrigação com iodo, à pasta NaHCO₃ e H₂O₂ ou ao uso caseiro da mistura antimicrobiana.

GREENSTEIN¹¹ (1999), revisando o estudo de ROSLING et al.²² (1986) mostra os resultados da pesquisa e comenta que os autores falharam em fornecer o número absoluto de locais com ganho de inserção e que a porcentagem apenas pode ser enganosa. Ele acrescenta que o número de indivíduos tratados com PVP-I era de 10 pacientes e que apenas os efeitos sobre dentes unirradiculares foi avaliado. Sobre o procedimento utilizado no estudo B, referido como debridamento bactericida ultrassônico (UBD), ele comenta que também se trata de um procedimento cirúrgico, pois é feita anestesia local, as bolsas são raspadas até a crista óssea usando irrigação com solução de PVP-I (0,5%) e os tecidos são suturados. Quando comparado a UBD com a cirurgia de retalho de Widman, isto deve ser considerado.

SHILOAH e HOVIOUS,²⁴ (1993) descrevendo sobre áreas a serem pesquisadas em relação à irrigação subgingival, citam: a penetrabilidade da solução e a sua substantividade; o sinergismo e o antagonismo entre diferentes agentes na flora subgingival; o papel da solução antimicrobiana, com ou sem raspagem, sobre a taxa de repovoamento da bolsa periodontal por bactérias periodontopatogênicas suspeitas; o papel da irrigação subgingival durante o período de cicatrização após cirurgia periodontal e a segurança e eficácia tanto da administração profissional quanto pelo paciente da irrigação subgingival.

CIGANA et al.⁴ (1992) também acrescentam como áreas para estudo o uso da irrigação com iodo por pacientes cuja higiene interdentária é deficiente, sua ação antisséptica nos locais de difícil acesso para raspagem (lesões inter-radiculares profundas), nas formas terminais onde a cirurgia seria muito mutilante, a diminuição do número de sessões de manutenção e a utilização por pacientes que recusam antibioticoterapia antes do tratamento convencional.

CONCLUSÃO

O PVP-I é um agente antimicrobiano com ótimas características farmacológicas para ser empregado em Periodontia. Estudos mostram que o PVP-I pode ser útil no tratamento da gengivite e da periodontite através de irrigação subgengival, apesar dos trabalhos sobre o assunto serem divergentes e inconclusivos. A irrigação da bolsa periodontal com PVP-I através do uso de ultra-som é a única terapia que tem mostrado resultados melhores que somente a raspagem e o alisamento radicular e mostra ser promissora. Contudo, não existe ainda uma terapêutica definida para o uso do PVP-I no tratamento da periodontite. Estudos devem ser feitos para se estabelecer a substancialidade do PVP-I na bolsa periodontal, um esquema terapêutico para o tratamento da periodontite e sua relação com outras modalidades de tratamento e outros antissépticos para avaliar as possíveis indicações deste agente na terapia periodontal.

ABSTRACT

Povidone-iodine (PVP-I) is a topic antimicrobial agent widely used in medicine but still scarcely in periodontal therapy. It has a wide spectrum of action and favorable pharmacological characteristics for being used in mouth washes and subgingival irrigation. The objective of this paper is to give a review of the literature about PVP-I and its pharmacological aspects, its utilization in the prevention of bacteremias and in the treatment of gingivitis and periodontitis.

UNITERMS: *Povidone-iodine; periodontitis/therapy; gingivitis/therapy; prevention of bacteremia; periodontal therapy/antimicrobial agents*

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 - ANDREWS, L. W. O/WM commentary: the perils of povidone-iodine use. **Ostomy Wound Management**, v. 40, n. 1, p. 68-73, Jan. -Feb. 1994.
- 2 - BERKELMAN, R. L.; HOLLAND, B. W.; ANDERSON, R. L. Increased bactericidal activity of dilute preparations of povidone-iodine solutions. **J Clin Microbiol**, v. 15, n. 4, p. 635-639, Apr. 1982.
- 3 - CAUFIELD, P. W.; ALLEN, D. N.; CHILDERS, N. K. In vitro susceptibilities of suspected periodontopathic anaerobes as determined by membrane transfer assay. **Antimicrob Agents Chemother**, v. 31, n. 12, p. 1989-1993, Dec. 1987.
- 4 - CIGANA, F. et al. Etude clinique et histologique de l'efficacité de la Betadine sur l'inflammation gingivale. **J Biol Buccale**, v. 2, n. 19, suppl. p. 173-184, 1991.
- 5 - CLARK, W. B. et al. Efficacy of Perimed antibacterial system on established gingivitis. I. Clinical results. **J Clin Periodontol**, v. 16, n. 10, p. 630-635, Nov. 1989.
- 6 - COLLINS, J. G.; OFFENBACHER, S.; ARNOLD, R. R. Effects of a combination therapy to eliminate Porphyromonas gingivalis in refractory periodontitis. **J Periodontol**, v. 64, n. 10, p. 998-1007, Oct. 1993.
- 7 - DAJANI, A. S. et al. Prevention of bacterial endocarditis: recommendations by the American Heart Association. **J Am Dent Assoc**, v. 128, n. 8, p. 1142-1151, Aug. 1997.
- 8 - FLEISCHER, W.; REIMER, K. Povidone iodine antiseptics: state of the art. **Dermatology**, v. 195, suppl. 2, p. 3-9, 1997.
- 9 - FORABOSCO, A. et al. A comparative study of a surgical method and scaling and root planning using the Odontoson. **J Clin Periodontol**, v. 23, n. 7, p. 611-614, Jul. 1996.
- 10 - GENNARO, A. **Remington's pharmaceutical sciences**. Easton, PA: Mack, 1990. v. 1, p. 1169.
- 11 - GREENSTEIN, G. Povidone-iodine's effects and role in the management of periodontal diseases: a review. **J Periodontol**, v. 70, n. 11, p. 1397-1405, Nov. 1999.
- 12 - GROSSI, S. G. et al. Treatment of periodontal diseases in diabetics reduces glycosylated hemoglobin. **J Periodontol**, v. 68, n. 8, p. 713-719, Aug. 1997.
- 13 - GUSTKE, C. Irrigation with antimicrobial agents for the treatment of periodontitis: is it effective? **Gen Dent**, v. 47, n. 2, p. 164-170, Mar. 1999.
- 14 - KÖNIG B. et al. Effects of Betaisodona® on parameters of host defense. **Dermatology**, v. 195, suppl. 2, p. 42-48, 1997.
- 15 - MARUNIAK, J. et al. The effect of 3 mouthrinses on plaque and gingivitis development. **J Clin Periodontol**, v. 19, n. 1, p. 19-23, 1992.
- 16 - NAKAGAWA, T. et al. Bactericidal effects on subgingival bacteria of irrigation with a povidone-iodine solution (Neojodin). **Bull Tokyo Dent Coll**, v. 31, n. 3, p. 199-203, Aug. 1990.
- 17 - NIEDNER, R. Cytotoxicity and sensitization of povidone-iodine and other frequently used anti-infective agents. **Dermatology**, v. 195, suppl. 2, p. 89-92, 1997.
- 18 - NOBUKUNI, K. et al. The influence of long term treatment with povidone-iodine on thyroid function. **Dermatology**, v. 195, suppl. 2, p. 69-72, 1997.
- 19 - RAHN, R. Review presentation on povidone-iodine antiseptics in the oral cavity. **Postgrad Med J**, v. 69, suppl. 3, p. S4-S9, 1993.

- 20 - RAHN, R. et al. Preventing post-treatment bacteremia: comparing topical povidone-iodine and chlorhexidine. **J Am Dent Assoc**, v. 126, n. 8, p. 1145-1149, Aug. 1995.
- 21 - ROSLING, B. G. et al. Topical chemical antimicrobial therapy in the management of the subgingival microflora and periodontal disease. **J Periodontal Res**, v. 17, n. 5, p. 541-543, 1982.
- 22 - 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, n. 10, p. 975-981, Nov. 1986.
- 23 - SCHREIER, H. et al. Molecular effects of povidone-iodine on relevant microorganisms: an electron-microscopic and biochemical study. **Dermatology**, v. 195, suppl. 2, p. 111-116, 1997.
- 24 - SHILOAH, J.; HOVIOUS, L. A. The role of subgingival irrigations in the treatment of periodontitis. **J Periodontol**, v. 64, n. 9, p. 835-843, Sep. 1993.
- 25 - WITZENBERGER, T.; O'LEARY, T. J.; GILLETTE, W. B. Effect of local germicide in the occurrence of bacteremia during subgingival scaling. **J Periodontol**, v. 53, n. 3, p. 172-179, 1982.
- 26 - WOLFF, L. F. et al. The effect of professional and home subgingival irrigation with antimicrobial agents on gingivitis and early periodontitis. **J Dent Hyg**, v. 63, n. 5, p. 222-241, Jun. 1989.