

REDUÇÃO DA PLACA BACTERIANA COM O USO DE CLOREXIDINA E HCT 20 EM PACIENTES COM GENGIVITE E PERIODONTITE CRÔNICAS

BACTERIAL PLAQUE REDUCTION USING CHLORHEXIDINE AND HCT 20 IN PATIENTS WITH CHRONIC GINGIVITIS AND PERIODONTITIS

Eduardo José Guerra Seabra*
Eduardo Gomes Seabra**
Sérgio Valmor Barbosa***

RESUMO

As substâncias digluconato de clorexidina a 0,12% e HCT 20 foram avaliadas quanto a sua capacidade de redutoras de índice de placa na forma de soluções para bochechos em Periodontia. Para isso foi obtida uma amostragem de 100 pacientes com gengivite ou periodontite crônicas que foram subdivididos em cinco grupos com 20 pacientes cada. Dois grupos fizeram bochechos com clorexidina, sendo que um grupo antes e outro após o tratamento periodontal. O mesmo procedimento foi realizado com os dois grupos que utilizaram o HCT 20. No quinto grupo não foi feito bochechos, apenas o tratamento periodontal não cirúrgico. Para quantificar o nível de redução de placa bacteriana de cada droga, foram receitados bochechos por 7 dias e, ao final deste período, era tomado novo índice de placa. Comparando as duas medidas, podia ser quantificada a ação anti-placa da solução testada. A eficiência de cada solução foi feita confrontando-se as médias de redução do índice de placa de cada grupo. Tanto na comparação entre os grupos que fizeram os bochechos antes da terapia periodontal, quanto nos grupos que bochecharam depois do tratamento, os resultados obtidos mostraram equivalência entre o digluconato de clorexidina a 0,12% e o HCT 20. Isso faz com que o HCT 20 seja considerado um bom agente anti-placa.

UNITERMOS

Índice de placa, redutores de placa, clorexidina, HCT 20, controle químico da placa, agente antiplaca.

SUMMARY

The activity of 0,12% chlorhexidine digluconate and HCT 20 solutions used as

bacterial plaque index reducers was evaluated. For this purpose, a group of 100 patients with gingivitis or periodontitis were put into 5 groups; with 20 patients each one. Two of these groups made mouthrinsing with chlorhexidine; one before periodontal treatment and other after it. Two others groups perform the mouthrinsing with HCT 20. The fifth group had only nonsurgical periodontal treatment. In order to measure how much each drug reduce the dental plaque, the rinsing solution was prescribed for 7 days after the plaque index and a new index was made after this period. The anti-plaque action of the tested solutions were quantified. The efficiency of each drug was compared by confronting the reduction means of the plaque index from each group. Comparing the results of the groups using the mouth wash before the treatment as well as confronting the mouthrinsing made after periodontal treatment, the results shown similarity between the 0,12% chlorhexidine digluconate and HCT 20. This allows to conclude that HCT 20 is an effective anti-plaque agent.

UNITERMS

Dental plaque index, plaque reducers, chlorhexidine, HCT20, plaque chemical control, anti-plaque agent.

INTRODUÇÃO

A doença periodontal se constitui numa das principais patologias que acometem a cavidade oral na raça humana. E, deste grupo, a gengivite e a periodontite crônicas são as mais comumente encontradas. Existe correlação entre a existência da placa bacteriana e o desenvolvimento da gengivite, não havendo indivíduo resistente à formação da placa bacteriana¹. A gengivite não tratada tende a evoluir para periodontite, que se caracteriza quando a inflamação atinge o periodonto de

* Professor-Mestre da Universidade Potiguar.

** Professor Titular Doutor de Periodontia da Universidade Federal do Rio Grande do Norte.

*** Professor Titular Pós-Doutor da Universidade de Brasília.

sustentação, levando a destruição do mesmo¹².

A placa bacteriana é o único fator etiológico direto da doença periodontal. As demais condições, sejam locais ou sistêmicas, atuam apenas facilitando a ação bacteriana ou tomando o organismo mais susceptível a seus efeitos destruidores sobre os tecidos⁶. Sendo assim, um bom controle de placa tem importância ímpar para a saúde periodontal; seja para prevenção como para remissão do quadro, ou ainda com finalidade de evitar recidivas. E tal controle pode ser auxiliado pelo uso de substâncias químicas.

De acordo com NAKAE et al.¹⁵, apesar dos meios mecânicos serem suficientes para obtenção de efetivo controle de placa, a busca de substâncias capazes de eliminá-la ou controlá-la e ainda sem induzir desequilíbrio na flora oral é uma das grandes metas da Odontologia.

A clorexidina é o agente antiplaca disponível no mercado que já foi mais estudado e é também considerado o mais efetivo⁵. Em 1992, MARSH¹³ afirmou que como a clorexidina possui eficácia comprovada e tem sido grandemente estudada nos últimos anos, constituindo em "droga-padrão", quando se deseja fazer comparações com outros compostos anti-sépticos.

A clorexidina é um agente catiônico, uma biguanida, atuando sobre bactérias Gram-positivas, Gram-negativas e leveduras. Não é tóxico aos tecidos, é estável e apresenta como característica principal a ação residual, com tempo de permanência ativa na cavidade bucal de aproximadamente 12 horas. Esta substância tem afinidade pela célula bacteriana provavelmente devido à interação entre sua molécula carregada positivamente e a parede celular carregada negativamente. Esta interação aumenta a permeabilidade da parede celular e permite que o agente antimicrobiano penetre no citoplasma e provoque a morte do microrganismo⁹.

A clorexidina reduz o índice de placa bacteriana em até 60%^{14,15}. A completa inibição da placa e prevenção da gengivite podem ser conseguidos por meio do uso diário da clorexidina, por conta de seu efeito antimicrobiano. Adicionalmente ao seu bom desempenho como agente antiplaca, produz

manchas nos dentes, língua, restaurações e mucosa; alterações na gustação; gosto desagradável; sensação de queimação; irritação e descamação da mucosa; e toxicidade frente a neutrófilos, fibroblastos e células sanguíneas e epiteliais¹⁴. Esta substância, mesmo em baixas concentrações, é tóxica para tecidos humanos¹⁰.

A solução HCT 20, composta na proporção de 0,2 g de hidróxido de cálcio $\{Ca(OH)_2\}$, 80 ml de água destilada e 20 ml de detergente tergentol (lauril-dietileno-glicol-éter-sulfato de sódio a 0,125%), tem sido usada com bastante sucesso como agente irrigador em Endodontia por ser dotada de boas propriedades antimicrobianas, de pH elevado e de baixa tensão superficial¹. A ação antimicrobiana do hidróxido de cálcio advém de seu pH altamente alcalino, o que é condição adversa à sobrevivência da maioria dos microrganismos¹².

O efeito de um germicida sobre a célula bacteriana depende da razão de difusão do mesmo através da membrana celular, que por sua vez depende da tensão superficial. Esta tensão é diminuída pela adição de um tensoativo, que mesmo não sendo dotado de qualquer ação anti-séptica, faz com que um número muito maior de moléculas do germicida se difunda na célula num mesmo intervalo de tempo. Assim, um germicida que era totalmente ineficaz em cinco minutos pode se tornar eficiente em apenas dois minutos, meramente pela adição do redutor de tensão superficial⁷.

Um bom método para se conseguir abaixamento na tensão superficial em líquidos é a adição de detergente à sua composição. Os detergentes são substâncias que diminuem a tensão superficial dos líquidos, aumentando o poder de penetração e pela sua adição tornam substâncias pouco ativas microbiologicamente em dotadas de poder de inibição bacteriana^{3,7}.

BARBOSA¹ comprovou que a adição do detergente tergentol à solução de hidróxido de cálcio na proporção de 20% (HCT 20) leva a maior rapidez da sua ação antimicrobiana. Provavelmente o uso do detergente faz alterar ou enfraquecer as condições da membrana lipoprotéica do microrganismo, que perde o poder de seletividade e dá condições

para que um número excessivo de íons cálcio penetre na célula, inibindo seu metabolismo. Ao se adicionar um agente tensoativo na solução saturada de hidróxido de cálcio pode-se aumentar a sua ação anti-séptica e de limpeza. Entretanto, a adição de detergentes ao hidróxido de cálcio não altera sua biocompatibilidade².

Um detergente aplicado sobre a bactéria faz com que sua membrana, que é lipoprotéica, fique alterada devido à dissolução de sua parte lipídica, alterando a permeabilidade seletiva da mesma. Tal ocorrência permite a penetração de íons que podem interferir no metabolismo bacteriano³. Como o HCT 20 libera íons OH, provoca aumento no pH da placa e sulco gengival. Somando-se a esta ação, o agente tensoativo dificulta a agregação entre os microrganismos e a adesão destes à superfície dentária¹⁰.

SAFAVI e NICHOLS¹⁶ atestaram a capacidade do $Ca(OH)_2$ de hidrolisar o lipopolissacarídeo (LPS). O LPS é uma poderosa endotoxina localizada na camada externa da parede celular de vários tipos de bactérias Gram-negativas que, ao ser liberado após a lise bacteriana, é responsável por efeitos como: citotoxicidade, pirogenicidade, ativação de macrófagos e do sistema complemento.

A avaliação microbiológica "in vitro" envolvendo a solução aquosa de hidróxido de cálcio a 2% mostra sua capacidade antimicrobiana frente a 30 microrganismos diferentes (Gram-positivos e Gram-negativos), dentre os quais, *Capnocytophaga*, *Fusobacterium*, *Porphyromonas gingivalis* e *Actinobacillus actinomycetencomitans*, germes que estão sempre presentes nos quadros de doença periodontal. A solução testada apresentou cultura negativa em um tempo entre 1 e 15 minutos⁹.

PIMENTA e BARBOSA¹⁰ avaliaram o HCT 20 como agente antiplaca em estudantes de Odontologia e pacientes. Nesse estudo, o HCT 20 foi comparado com o digluconato de clorexidina a 0,2% como redutores do índice de placa bacteriana e foram obtidos melhores resultados com o HCT 20. Estes autores¹⁰ afirmam que a presença dos íons cálcio e hidroxila responde pelo poder antimicrobiano do HCT 20. Uma placa dental completa destes íons não se constitui num bom

lugar para proliferação bacteriana. Atestam que o Tergentol no HCT 20 responde pela baixa tensão superficial da solução, o que permite a penetração da substância na placa, desagregando e removendo detritos orgânicos.

Este trabalho objetiva avaliar a capacidade de redução do índice de placa bacteriana do HCT 20, solução composta por hidróxido de cálcio, tergentol e água destilada e do digluconato de clorexidina a 0,12%, substância bastante utilizada em Periodontia e que tem sua eficácia reconhecida após anos de utilização clínica.

MATERIAL E MÉTODO

Cem pacientes da clínica de Periodontia da UFRN portadores de doença periodontal crônica (gingivite e periodontite) foram utilizados neste trabalho. Os pacientes possuíam os seguintes pré-requisitos: ausência de bolsa periodontal profunda (acima de 4 mm), ausência de condições sistêmicas predisponentes à instalação e/ou agravamento da doença periodontal (gestação, diabetes, hipertensão, ausência de quadros agudos, GUNA, abscesso, pericoronarite, etc.), não estarem sob uso de medicamentos como Dilantin, não fossem tabagistas ou etilistas crônicos e com bom estado de saúde geral.

Foram usadas as seguintes substâncias: solução evidenciadora Replak e Flúor-gel Odahcam tixotrópico a 1,23% ambos da Herpo Produtos Dentários (Rio de Janeiro-RJ), Digluconato de Clorexidina a 0,12%, 200 ml por paciente, e HCT 20, 200 ml por paciente, ambos obtidos em Farmácia de Manipulação.

Os pacientes foram divididos em 5 grupos de 20 pacientes, sendo que foi tomado o índice de placa de SILNESS e LÖE¹⁸ no início e ao final deste período.

GRUPO 1 - antes de qualquer intervenção profissional, fizeram bochechos com o Digluconato de Clorexidina a 0,12%, 2 vezes ao dia, por 7 dias numa quantidade de 10 a 15 ml de solução por bochecho.

GRUPO 2 - foi realizada exatamente a mesma conduta do grupo 1, com a diferença única que os bochechos (com a mesma posologia) foram feitos com o HCT 20. Nestes dois grupos, os pacientes não recebiam orientação sobre higienização oral.

GRUPO 3 - Após a conclusão do tratamento periodontal, estes pacientes fizeram bochechos com o Digluconato de Clorexidina a 0,12% duas vezes ao dia por 7 dias.

GRUPO 4 - Foi realizada a mesma propedêutica do grupo 3, diferindo apenas nos bochechos, que foram feitos com o HCT 20.

GRUPO 5 - Estes tiveram apenas o tratamento periodontal não-cirúrgico, que consistiu basicamente de raspagem e polimento corono-radicular (ultra-sônica com complementação manual), orientação sobre higiene oral e remoção dos fatores de retenção de placa.

O índice de placa escolhido para esta pesquisa foi o de SILNESS e LÖE modificado (para 6 elementos dentários por paciente), por fornecer boas condições para a visualização do grau de redução dos níveis de placa bacteriana. Para esta avaliação, evidencia-se a placa bacteriana e anota-se o índice de cada uma das faces do dente em contato com o periodonto, que são a vestibular, a lingual, a mesial e a distal. Faz-se isto por intermédio da seguinte codificação: (0) - Superfície livre de placa; (1) Placa apenas no 1/3 cervical; (2) Placa já no 1/3 médio da coroa; (3) Placa no 1/3 incisal/oclusal ou placa amadurecida.

Para cada dente, foram tomadas 4 medidas, que somadas e divididas por 4 formam o índice do elemento dentário. Fazendo-se isto em cada um dos seis dentes a serem medidos, obteve-se então seis medidas onde a média aritmética destas formam o índice de placa (IP) deste paciente. A segunda aferição era realizada 7 dias após a primeira.

A partir daí, tomando-se os índices das duas medições de cada ficha, calculou-se o percentual de redução do índice de placa bacteriana, fazendo-se uso da seguinte fórmula:

$$N = \frac{P2 \times 100}{P1}; e (100 - N) = PRIP$$

Onde:

P1 = primeira tomada do IP;

P2 = segunda tomada do IP;

N = número a ser subtraído de 100 para se definir o PRIP;

PRIP = percentual de redução do IP.

O tratamento periodontal executado em cada paciente consistiu de: raspagem e

polimento corono-radicular (ultra-sônica com complementação manual); eliminação dos fatores de retenção de placa bacteriana e orientação sobre higiene bucal.

RESULTADOS

Os resultados desta pesquisa estão expostos na Tabela 1.

Comparando-se os grupos 1 e 2 observa-se o potencial de redução de placa bacteriana das substâncias sem o auxílio da escovação. Ambas as drogas são dotadas de boa capacidade de ação anti-placa.

Nos grupos 3 e 4, observa-se maiores reduções médias do que no grupo 5 porque houve associação entre higienização mecânica (orientada pelo profissional) e os bochechos com as duas soluções em questão, bem como pela retirada no tratamento periodontal dos fatores de retenção de placa.

No grupo 5, ocorreu grande variação na redução dos índices de placa em cada paciente, visto que o controle de placa ficou exclusivamente a cargo da higienização de cada paciente, com pequeno valor de redução de placa.

DISCUSSÃO

O uso de substâncias no controle químico da placa encontra justificativa em diversas situações na clínica periodontica como complemento do tratamento. Também encontra indicação em pacientes que tenham problemas motores, uso de aparelhos ortodônticos ou outras situações em que o controle mecânico seja de difícil execução. Assim, encontrar uma solução que preencha esta lacuna é sempre importante e de grande aplicação clínica.

A clorexidina foi escolhida para este experimento por se tratar da droga mais utilizada em Periodontia para controle de placa bacteriana, pela sua reconhecida capacidade de reduzir significativamente os níveis de placa e por ser uma droga já bastante conhecida, utilizada e estudada.

A concentração da clorexidina determinada foi a de 0,12% em virtude desta ser a mais frequentemente utilizada para bochechos. Bem como a posologia de 2 vezes ao dia (12/12 horas) dada à sua ação resi-

dual. Esta pesquisa obteve redução média de 41,81% no índice de placa bacteriana de SILNESS e LÖE, isto é, bem próximo aos valores encontrados na literatura^{4,15}.

O HCT 20 foi usado com bastante sucesso como solução irrigadora em Endodontia, sendo dotada de ação antimicrobiana, de pH elevado e de baixa tensão superficial e com sucesso clínico comprovado^{1,2,3,16}.

Como está comprovado que a doença periodontal é causada por bactérias e, como as bactérias que provocam a doença periodontal também têm membrana lipoprotéica, que é onde

recida e em quadros de doença periodontal em pleno curso de desenvolvimento.

As duas drogas conseguiram boa redução nos níveis de placa bacteriana, embora bem aquém dos grupos 3 e 4. Mas a redução média para os dois grupos foi bem maior que a do grupo 5, onde se tinha realizado o tratamento periodontal. Isso quer dizer que as drogas agiram bem, mas que elas não podem por si só debelar quadros de doença periodontal em andamento. Isso é simples de se justificar. Tanto a clorexidina como o HCT 20 desempenharam bem seus papéis, só que há-

rie e doença periodontal.

Como o HCT 20 se equipaleu à clorexidina neste experimento e esta tem indicação nestas situações, estima-se que o HCT 20 pode também ser usado por estes pacientes com aparente vantagem por não manchar dentes e língua, dentre outros efeitos colaterais relacionados ao uso prolongado da clorexidina.

O grupo 5, onde foi realizado apenas o tratamento periodontal e não se receitou os bochechos, apresentou variação muito grande nos percentuais de redução de placa, resultando no final em média bem baixa. A redução de placa neste grupo dependia apenas da qualidade da higienização mecânica (escovação e fio dental) e isto está diretamente ligado à motivação do paciente quanto à importância deste fator para o sucesso do tratamento periodontal, o que nem sempre se consegue despertar.

Os grupos 3 e 4 foram os que apresentaram os melhores índices de redução de placa. Isto se deve à associação da escovação e bochechos e à boa capacidade antimicrobiana e antiplaca da clorexidina e do HCT 20.

Apesar da afirmação que os meios mecânicos são suficientes para um efetivo controle de placa¹⁵ não ser posto em dúvida com este trabalho, obteve-se melhores índices pela associação com substâncias para bochechos do que apenas com a escovação e o fio dental. Pode-se explicar tal fato não apenas pela somatória dos dois métodos, mas também por se estar trabalhando com floras bucais patogênicas, ou seja, em situações difíceis de se devolver a constituição desta flora para uma placa básica (aquela presente em condições de saúde bucal) apenas com meios mecânicos, levando-se em consideração a precariedade da higiene oral dos pacientes.

TORTAMANO¹⁹ afirma que a clorexidina tem sua atividade reduzida em presença de sangue ou pus. Para a Periodontia, isto é uma desvantagem, pois lida-se rotineiramente com estes fluidos. Isso pode explicar a redução abaixo da média encontrada na literatura que esta droga apresentou antes de se realizar o tratamento periodontal (grupo 1), no entanto, contrapõe-se à vasta literatura

Tabela 1: Comparação da atividade de redução do índice de placa bacteriana entre a clorexidina e o HCT 20 em soluções para bochechos em pacientes portadores de gengivite e periodontite crônicas.

GRUPOS	PROCEDIMENTO	REDUÇÃO MÉDIA DO I.P	DESVIO PADRÃO (±)
1	Sem TTT + Clorexidina	31,17%	9,41%
2	Sem TTT+ HCT 20	26,70%	11,66%
3	Tratamento+Clorexidina	41,81%	11,42%
4	Tratamento + HCT 20	41,76	12,10
5	Só o TTT Periodontal	5,80%	22,90%

LEGENDA: I.P. = Índice de placa bacteriana de Silness e Løe;
SEM TTT = sem o tratamento periodontal;
HCT 20 = solução à base de Hidróxido de cálcio, Tergentol, água destilada¹⁹.

age o hidróxido de cálcio, pode-se então verificar se este composto funciona ou não na redução do índice de placa bacteriana em Periodontia. Daí o interesse em se testar o HCT 20 com solução para bochechos em indivíduos portadores de doença periodontal crônica. Para isso comparou-se a ação do HCT 20 à da clorexidina, droga atualmente mais usada em Periodontia.

Ao se realizar grupos experimentais (1 e 2) antes do tratamento periodontal, verificou-se a redução do índice de placa onde esta certamente era de um padrão de higiene bucal que levou ao desenvolvimento da doença. Isto é, uma placa onde os microrganismos já passaram pelos processos da sucessão bacteriana; nos quais os germes predominantes deixaram de ser aqueles mais presentes em quadro de saúde bucal e passaram a ser os mais relacionados com o início e progressão da doença periodontal. Então, as soluções foram postas em atividade diretamente sobre uma flora amadu-

ria nestes pacientes os chamados fatores de retenção de placa, tais como cálculo dental e excesso de material restaurador. Condições estas que propiciam a colonização bacteriana e seu crescimento nestes locais.

Não era propósito deste estudo verificar se somente os bochechos poderiam devolver condições de saúde aos tecidos periodontais. Mas pôde-se observar que nenhum destes pacientes retornou às condições de saúde periodontal sem a necessidade da terapêutica mecânica convencional. Certamente porque todos tinham cálculo dental e outros fatores propiciadores do acúmulo bacteriano.

Estes resultados têm importância pois existem situações onde não se pode fazer a higienização mecânica convencional para controle de placa bacteriana⁴, e é justamente nestes casos que se deve lançar mão de substâncias químicas para evitar o aparecimento de patologias como cá-

que relata o sucesso da clorexidina como coadjuvante na terapia periodontal. Quanto à inativação da clorexidina por sangue e pus¹⁹, PIMENTA e BARBOSA¹⁶ afirmam que isso não ocorre com o HCT 20. Pelo contrário, consideram até que a alcalinização do sangue e do pus promovida pelo HCT 20 serve para inibir o desenvolvimento bacteriano, que ocorre melhor em pH ácido.

A eficácia antimicrobiana desta solução tem sido comprovada^{1,2,3,16}. Sua ação se baseia na atividade antimicrobiana do hidróxido de cálcio^{1,5}, na baixa tensão superficial que é dada pelo detergente⁷ e na biocompatibilidade desta solução². Esta solução tem pH de 10,8¹, e sua capacidade antimicrobiana provém de sua alcalinidade, condição esta que é adversa à sobrevivência da maioria dos microrganismos⁵. O hidróxido de cálcio inibe o crescimento bacteriano⁵; hidrolisa o LPS (lipopolissacarídeo)¹⁷; libera íons Ca⁺⁺ e (OH)⁻, que penetram na célula bacteriana interferindo no seu metabolismo. Uma placa dental repleta destes íons não é bom lugar para

proliferação bacteriana^{1,2,3,16}.

A atividade antimicrobiana do hidróxido de cálcio, frente a microrganismos periodontopatogênicos, já foi comprovada, principalmente sobre *Capnocytophaga*, *Bacteroides gingivalis* e *Actinobacillus actinomycetencomitans*⁸. Este trabalho justifica plenamente o uso do HCT 20 em Periodontia pois apenas com a solução saturada de hidróxido de cálcio obteve-se resultados satisfatórios.

A redução na tensão superficial do HCT 20 é dada pelo detergente¹⁶, pode inativar algumas enzimas bacterianas, incluindo as associadas ao transporte de açúcar e síntese de polissacarídeos extracelulares. Isto significa que o detergente, além de melhorar a ação do hidróxido de cálcio, é capaz de provocar efeito danoso às bactérias.

Não há relatos de possíveis efeitos colaterais atribuídos à utilização do HCT 20^{1,2,3,16}. Não se observou reações nos pacientes que colocassem em dúvida a boa aceitação da solução.

O fato da redução média dos índices

de placa bacteriana ter sido estatisticamente equivalente entre as duas soluções testadas vai de encontro aos resultados obtidos por PIMENTA e BARBOSA¹⁶, onde se verificou desempenho consideravelmente superior do HCT 20 em relação à clorexidina. Entretanto, por meio dos dados deste experimento percebe-se que existe uma solução pelo menos tão capaz quanto a clorexidina de desempenhar boa atuação como agente antiplaca.

CONCLUSÕES

- 1) O digluconato de clorexidina a 0,12 % e o HCT 20 são drogas dotadas de grande capacidade de redução dos índices de placa bacteriana.
- 2) As duas substâncias químicas agiram melhor quando administradas após a terapêutica mecânica da doença periodontal crônica.
- 3) O digluconato de clorexidina a 0,12% e o HCT 20 são capazes de prevenir a gengivite.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

01. BARBOSA, S.V. **Atividade antimicrobiana da solução de hidróxido de cálcio pura e em associação com detergente sobre microrganismos dos cacais radiculares**. Natal/RN, 1984. 149 p. Dissertação (Mestrado em Patologia Oral)-UFRN.
02. BARBOSA, S.V. & ALMEIDA, D. HCT 20- uma solução irrigadora para canais radiculares humanos. Análise "in vitro". **Rev. Bras. Odont.** 44(5): 21-28, 1987.
03. BARBOSA, S.V. et alli.. Low surface tension calcium hydroxide is an effective antiseptic. **Int. Endod. J.**, 27: 06-10, 1994.
04. COHEN, W. & ATLAS, S.L. Chlorhexidine gluconate in periodontal treatment. **Compend. Contin. Educ. Dent.**, 18: 711-713, 1994.
05. DAVIES, R.M. Rinses to control plaque and gingivitis. **Int. Dent. J.**, 42: 276-280, 1992.
06. DUARTE, C.A. & LOTUFO, R.F.M. Etiopatogenia da doença periodontal e cárie- importância da placa bacteriana. In: LASCALA, N.T. **Prevenção na clínica odontológica. Promoção da saúde bucal**. São Paulo: Artes médicas, 1997. cap. 4. 29-50p.
07. FEIRER, W.A. & LEONARD, V. Hexylresorcinol in oral antiseptics with special reference to solution S.T. 37. **Dent. Cosmos.**, 69: 882-892, 1927.
08. GEORGOPOULOUS, M. et alli. "In vitro" evaluation of the effectiveness of calcium hydroxide and paramonochlorophenol on anaerobic bacteria from the root canal. **Endod. Dent. Traumatol.**, 9: 249-253, 1993.
09. GJERMO, P. Chlorhexidine in dental practice. **J. Clin. Periodontol.** 1(31): 143-152, 1974.
10. GOLDSCHMIDT, P. et alli. Cytopathologic effects of chlorhexidine on human cells. **J. Periodontol.**, 48: 212-215, 1977.
11. LÖE, H. et alli. Experimental gingivitis in man. **J. Periodontol.**, 36: 177-187, 1965.
12. LÖE, H. et alli. Natural history of periodontal disease in man. Rapid, moderate and no loss of attachment in Sri Lanka laborers 14 to 46 years of age. **J. Clin. Periodontol.**, 13: 431-440, 1986.
13. MARSH, P.D. Microbiological aspects of the chemical control of plaque and gingivitis. **J. Dent. Res.**, 71(7): 1431-1438, 1992.
14. MENDES, M.M.S.G. et alli. Agentes químicos para o controle de placa bacteriana. **Rev. Periodontia**, 5(2): 253-256, 1995.
15. NAKAE, K. et alli. Controle de placa bacteriana: por meio de aplicação tópica de substância química. **Rev. A.P.C.D.**, 40(4): 282-284, 1986.
16. PIMENTA, F.H. & BARBOSA, S.V. A eficácia do HCT 20 como agente antiplaca. **Rev. A.B.O.**, 6(1): 33-36, 1998.
17. SAFAVI, K.E. & NICHOLS, F.C. Effect of calcium hydroxide on bacterial lipopolysaccharide. **J. Endod.**, 19(2): 76-78, 1993.
18. SILNESS, J. & LÖE, H. Periodontal disease in pregnancy II. Correlation between oral hygiene and periodontal condition. **Acta. Odont. Scand.**, 22: 121-135, 1964.
19. TORTAMANO, N. **Guia terapêutico odontológico**. 10 ed. São Paulo: Santos, 1993. 143p.