

EFEITO DA CLOREXIDINA A 0,12% NA REPARAÇÃO DE TECIDOS GENGIVAIS SUBMETIDOS A GENGIVECTOMIA: AVALIAÇÃO CLÍNICA PELO AZUL DE TOLUIDINA* The effect of 0,12% Chlorhexidine solution in the gingival tissues reparation after gingivectomy. Clinical evaluation by toluidine.

Sinopse

João Carlos Amorim Lopes *

Abstract

SINOPSE

A proposta do presente estudo foi a de avaliar clinicamente, o efeito do Digluconato de clorexidina a 0,12%, na reparação dos tecidos gengivais submetidos a gengivectomia. Para verificação clínica da reparação, foi utilizado o azul de toluidina a 1%, com a finalidade de corar apenas o tecido conjuntivo exposto e assim, de maneira indireta acompanhar a velocidade de reparação da ferida cirúrgica. Após os procedimentos básicos, 12 pacientes com indicação de gengivectomia na região compreendida entre canino a canino inferior, participaram do estudo. Um dos hemiarcos inferior, ou seja, de central a canino direito ou de central a canino esquerdo, teve o pós-operatório acompanhado de dois bochechos diários de clorexidina. Os resultados demonstraram, que o uso da clorexidina na forma de bochechos parece exercer uma leve, porém não estatisticamente significativa redução no tempo de reparação dos tecidos gengivais submetidos a gengivectomia.

UNITERMOS: Clorexidina; gengivectomia; reparação.

INTRODUÇÃO

Já não existe dúvida de que um bom controle de placa previne o desenvolvimento da gengivite e subsequente progressão da periodontite. No entanto, em situações pós-cirúrgicas, é extremamente difícil manter um adequado controle da placa, devido à sensibilidade e fragilidade dos tecidos em reparação.

Agentes antimicrobianos os quais têm o potencial de prevenir a recolonização dos microorganismos na superfície dentária após a terapia periodontal, tem alcançado resultados bastante animadores. Na década de setenta; LÖE, SCHIOTT²⁶, 1970, demonstraram a eficácia de bochechos com 0,2% de clorexidina na prevenção da formação da placa e desenvolvimento de gengivite experimental. Mais recentemente NEWMAN, ADDY²⁹, 1982, SANZ, *et al.*³³ 1989, evidenciaram os benefícios clínicos de bochechos com 0,12% de clorexidina no pós-operatório periodontal. Nesse sentido, PLUSS *et al.*³² 1975 alertaram para o fato de que bochechar clorexidina (Hibitane) a 0,2%, não impedia a formação de placa sob o cimento cirúrgico. Contrários aos efeitos benéficos da clorexidina, SHAKESPEARE *et al.*³⁴, 1988; MARIOTT, RUMPF²⁸, 1999 têm demonstrado "In vitro", que a clorexidina retarda o crescimento da célula epitelial por inibir a replicação do seu D. N.A, além de comprometer significativamente a produção de colágeno pelos fibroblastos gengivais de humanos. Assim, os autores consideraram que em locais

onde exista extensa área a ser reparada o uso desse agente deveria ser cauteloso.

O objetivo do presente estudo foi o de avaliar clinicamente o efeito da clorexidina na reparação dos tecidos gengivais submetidos a gengivectomia. Para verificação clínica da reparação, foi utilizado o azul de toluidina a 1%, com a finalidade de corar apenas o tecido conjuntivo exposto. (COLLINS *et al.*¹⁰, 1967; CARVALHO⁸, 1972, DUARTE¹¹, 1979). Desta maneira, o azul de toluidina a 1%, foi utilizado como parâmetro evidenciador clínico, com o intuito de, em se observando a epitelação após a gengivectomia, inferir-se acerca da influência da clorexidina sobre a reparação.

MATERIAL E MÉTODO

Doze pacientes de ambos os sexos (6 homens e 6 mulheres), com idade variando entre 26 e 56 anos (média = 37,8 anos; desvio padrão = 12 anos), fizeram parte do estudo. O critério de inclusão foi o de que tais pacientes fossem portadores de periodontite leve de acordo com a classificação preconizada por LINDHE²⁴ em 1985, apresentando ainda condições clínicas que justificassem enquadrá-los dentro das indicações de gengivectomia. Estas condições foram investigadas por meio de exames clínicos e radiográficos, na área de canino a canino inferior.

Para efeito de sistematização, os pacientes foram selecionados levando-se em consideração características clínicas semelhantes em ambos os lados, ou seja, hemiarco inferior direito e esquerdo. Na oportunidade foram anotados em fichas individualizadas os dados referentes a nome, idade e sexo.

Inicialmente, procurou-se motivar o paciente no sentido de o mesmo compreender a etiologia da doença periodontal. Para tanto, já na primeira sessão os pacientes foram orientados quanto à higiene bucal. Nessa oportunidade, após a instrução da higiene bucal, foram submetidos à raspagem coronária e radicular com instrumentos apropriados (curetas e foices mono e bianguladas), seguidos de polimento com taça de borracha e pedra pomes em pó e água. Após um período mínimo de quatro semanas dos procedimentos básicos os pacientes foram reavaliados quanto aos resultados obtidos. Aqueles doze pacientes cujos elementos dentários permaneceram com profundidade clínica de sondagem ³ 4mm em pelo menos uma das faces dos dentes anteriormente citados e com baixo Índice de placa e gengival (LÖE²⁷, 1963), prosseguiram para a terceira e última fase do tratamento (fase cirúrgica). Assim, um dos hemiarcos inferior, ou seja, de central a canino direito ou de central a canino esquerdo, foi aleatoriamente escolhido para a primeira intervenção cirúrgica. A esta área demos o nome de lado controle ou lado "A". A técnica cirúrgica de gengivectomia realizada foi a preconizada por GOLDMAN, ISENBERG¹³, 1973. Cimento cirúrgico tipo COE-PAKÔ foi aplicado na área da ferida cirúrgica por um período de cinco dias, visando unicamente dar mais conforto pós-operatório ao paciente.

A observação da reparação clínica foi realizada em todos os pacientes a partir do

5º. dia e sucessivamente até que se observasse a epitelização clínica da ferida, dando-se maior atenção à área correspondente a papila do espaço interproximal entre canino e incisivo lateral inferior. Assim, após a remoção do cimento cirúrgico, foi realizada uma limpeza da ferida com algodão embebido em ácido acético a 1% seguida da aplicação da solução de azul de toluidina a 1% por 1 minuto (SPEED³⁵, 1965). Em seguida, a ferida e a mucosa foram limpas com ácido acético a 1% para remoção do excesso do azul de toluidina, verificando-se agora se o tecido conjuntivo recebeu ou não a ação do corante. É bom lembrar que o azul de toluidina a 1% segundo os estudos anteriormente citados (COLLINS *et al*¹⁰., 1967; CARVALHO⁸, 1972, DUARTE¹¹, 1979), cora apenas o tecido conjuntivo exposto. Desta maneira, quando o epitélio começou a recobrir a ferida, a quantidade de corante impregnado foi diminuindo até um ponto onde não mais foi possível observar a ação do corante.

Com o auxílio de uma sonda periodontal milimetrada: PCP-15-Hu-Friedy foi anotado, a cada verificação diária, a distância entre a borda do epitélio em neoformação e a porção mais elevada da papila (superfície corada).

Após cerca de 60 dias os mesmos pacientes passaram pela segunda intervenção cirúrgica no hemiarco contrário à primeira intervenção. A esta área demos o nome de lado experimental ou lado B. Os padrões cirúrgicos, assim como as observações clínicas foram as mesmas seguida nos lados controles ou lado A, a exceção de que 24 horas antes da cirurgia e durante todo o pós-operatório, os pacientes foram instruídos para que fizessem dois bochechos diários com Periogard (gluconato de clorexidina a 0,12%, Colgate-Palmolive Ltda), a eles fornecidos. Assim, de maneira indireta conseguimos acompanhar a velocidade de reparação da ferida cirúrgica na presença ou não da clorexidina.

RESULTADOS

Com o objetivo de comparar a média do tempo gasto na reparação do lado A ou controle e do lado B ou experimental, a análise estatística empregou o Teste t de student para amostras pareadas com intervalo de confiança de 95%. Assim, foi possível observar, analisando a Tabela 1 que não houve diferença estatisticamente significativa entre o tempo médio gasto na reparação do lado controle e o experimental.

A diferença entre os tempos médios de reparação, do lado A e lado B foi igual a 0,7 dias (IC95%: - 0,01 a 1,3 dias; Teste t de Student: P= 0,054) ou seja, o lado experimental reparou em média, 17 horas antes quando comparado ao lado controle. Isto representou uma redução de 8,1% em relação à média do lado controle. A Tabela 1 mostra as principais estatísticas descritivas do tempo de reparação do lado controle e experimental.

Condição	N	Média	Mediana	DP	Mínimo	Máximo
----------	---	-------	---------	----	--------	--------

diferença estatisticamente significativa entre o lado controle e o experimental quanto ao tempo de reparação dos tecidos periodontais. Porém, analisando cuidadosamente a Figura 1, pode-se observar que houve uma leve tendência nos resultados a favor do lado experimental, ou seja, se aumentássemos a amostra provavelmente chegaríamos aos efeitos benéficos da clorexidina na redução do tempo de reparação. A idade e o sexo dos pacientes parece não influenciar significativamente na velocidade da reparação. Para STHAL *et al.*³⁶, 1968 o efeito da idade é raramente perceptível em trabalhos clínicos realizados em humanos.

O cimento cirúrgico não exerce influencia significativa no processo de reparo em pós-operatório de gengivectomia (STHAL *et al.*³⁷, 1969). Entretanto, ação da clorexidina na forma de bochechos abaixo do cimento cirúrgico é ainda um assunto controverso (AMORIM-LOPES, *et al.*⁴, 1997). Para alguns estudos PLUSS *et al.*³², 1975; LANGEBAEK, BAY²³, 1976 não há ação da droga na formação de placa sob o cimento, não se observando portanto efeitos na reparação. Por outro lado, SANZ *et al.*³³, 1989, demonstraram em cirurgias a retalho, realizadas em 40 pacientes, que o uso do cimento cirúrgico não interfere no efeito antiplaca da clorexidina, podendo-se observar efeitos terapêuticos dos bochechos mesmo abaixo do cimento cirúrgico. Diante de tais controvérsias, achamos conveniente aplicar o cimento cirúrgico em todos os nossos casos. Essa atitude visou apenas dar mais conforto pós-operatório aos pacientes embora esse fato não tenha sido objeto de investigação mais profunda.

O nível de desconforto pós-operatório após cirurgias periodontais com e sem cimento cirúrgico, tem sido investigado por alguns pesquisadores (NEWMAN, ADDY³⁰, 1982; ALLEN, CAFFESSE³, 1983; CHECCHI, TROMBELLI⁹, 1993). Ficou demonstrado que a sensação dolorosa não estava na dependência da aplicação ou não do cimento cirúrgico. Devemos considerar, entretanto que nas técnicas cirúrgicas empregadas nesses estudos (retalhos e gengivectomia de bisel interno), a reparação ocorreu por primeira intenção, ou seja, havia pouco tecido (conjuntivo / ósseo) exposto imediatamente após a cirurgia, fato este bem diferente do estudo em questão.

A remoção do cimento cirúrgico no quinto dia de pós-operatório, foi baseada nos trabalhos de HEANEY, APPLINGTON¹⁶, 1976; HEANEY *et al.*¹⁷, 1977 os quais, aconselham a remoção do cimento entre o quinto e sétimo dia de pós-operatório. Segundo esses estudos, isto provavelmente eliminaria a placa bacteriana formada sob o cimento. Os autores concluem ainda que dentro desse prazo, o cimento cirúrgico já cumpriu seu papel no sentido de dar maior conforto pós-operatório ao paciente.

No nosso estudo, o tempo de reparação variou entre o sétimo e o décimo primeiro dia da cirurgia, com média de oito dias. Esse período de reparação foi menor do que a média encontrada em outros estudos com metodologia semelhante (ORBAN, ARCHER³¹, 1945; STHAL *et al.*³⁷, 1969). Nesses, o tempo médio de reparação ocorreu por volta do décimo segundo dia. A explicação mais provável para tal fato, seria as diferenças no tamanho da ferida cirúrgica a ser reparada entre os diversos

estudos.

Infelizmente, o efeito tóxico da clorexidina não parece estar reservado apenas aos microorganismos. Recentemente a literatura periodontal tem mostrado que a clorexidina pode ser nociva a vários tecidos e células. KENNEY *et al.*²⁰, 1972, observaram que culturas de leucócitos obtidas de locais próximos à placa bacteriana expostos à solução de clorexidina sofreram ruptura de suas membranas celulares e fixações de seu citoplasma. O rompimento da parede celular dos leucócitos resulta na liberação de enzimas lisossomias as quais, têm o potencial de danificar os tecidos e conseqüentemente retardar a reparação. Seguindo a mesma linha de pesquisa, KNUUTTILA, SODERLING²¹, 1981, observaram, que macrófagos reagem de maneira semelhante às culturas de leucócitos quando expostos a clorexidina. Efeitos citotóxicos foram demonstrados também, na capacidade quimiotática, locomoção e lise de neutrófilos, (GABLER, *et al.*¹², 1987; WATTS, *et al.*³⁹, 1989).

Além das células de defesa existem outras células humanas que podem ser alteradas na presença da clorexidina. As mais estudadas são as células epiteliais, ósseas e fibroblastos. Células epiteliais foram destruídas ou tiveram seu crescimento reduzido na presença de diferentes concentrações de clorexidina (HELGELAND, *et al.*¹⁸, 1971). Quanto aos fibroblastos, ficou demonstrado, que a clorexidina mesmo em baixas concentrações, teve efeito citotóxico traduzido como redução na síntese de colágeno, crescimento e morte da célula (GOLDSCHMIDT, *et al.*¹⁴, 1977; ALLEYN, *et al.*², 1991; MARIOTTI, RUMPF²⁸, 1999). O tecido ósseo de ratos foi exposto ao contato direto da clorexidina no estudo de BASSETI, KALLENBERGER⁶, 1980. Observaram, que a clorexidina quando em contato direto com o tecido ósseo, leva a uma necrose superficial com conseqüente retardo na reparação da ferida. Essas injúrias assim como o retardo na reparação, foram também encontrados por LINDHE, *et al.*²⁵, 1970, em tecido conjuntivo de cães expostos diretamente à ação da clorexidina.

É importante ressaltar, contudo, que os estudos acima descritos foram realizados "In vitro" ou em animais, levando-nos a acreditar que houve um forte contato entre a clorexidina e os tecidos estudados. Isto indica que mecanismos devem existir no organismo humano, capazes de proteger as células da ação direta da clorexidina. Um desses mecanismos seria a diluição da clorexidina pela saliva o que reduziria sensivelmente seu efeito nocivo durante o período de reparação dos tecidos periodontais submetidos à cirurgia.

CONCLUSÕES

Frente aos resultados obtidos e considerando a metodologia empregada, podemos concluir que:

- O uso da clorexidina na forma de bochechos parece exercer uma leve, porém não estatisticamente significativa redução no tempo de reparação dos tecidos gengivais submetidos a gengivectomia.

ABSTRACT

The purpose of this issue was to clinically analyze the 0,12% Chlorhexidine solution effect in the gingival tissues reparation in which the gingivectomy was made. In order to check clinically this reparation, it was used the 1% Toluidine solution, aiming to dye only the connective tissue and this way, indirectly to follow the wound surgery reparation speed. The study was made in 12 patients with gingivectomy needs, from the right canine to the left canine in the lower arch. In the lower right arch, as for example, from the lower right incisor to the right canine, it was used the Chlorhexidine rinse twice a day after the surgery. The results showed that there is a light, but not significantly statistically time decrease by using the Chlorhexidine rinse in the connective tissue reparation in which the gingivectomy was made.

UNITERMS: Chlorhexidine; gingivectomy; reparation.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ADDY, M.; JENKINS, S. and NEWCOMBE, R. The effect of some chlorhexidine containing mouthrinses on salivary bacterial counts. **J Clin Periodont**, v.18, n.2, p.90-93, 1991.
2. ALLEYN, C.D.; O'NEAL, R.B.; STRONG, S.L. The effect of chlorhexidine treatment of root surfaces on the attachment of human gingival fibroblasts in vitro. **J Periodont**, v.62, n.7, p.434-8, 1991.
3. ALLEN, D.R.; CAFFESSE, R.G. Comparison of results following modified widman flap surgery without surgical dressing. **J Periodont**, v.54, n.7, p.470-75, 1983.
4. AMORIM-LOPES, J.C.; DUARTE, C.A.; MICHELLI, G.; KON, S. O uso da clorexidina no pós-operatório periodontal: Revista da literatura. **Revista de Pós-graduação da FOU.SP.(RPG)**, v.4, n.1, p.28-33, 1997.
5. ASBOE-JORGENSEN, V.; ATTETROM, R.; LANG, N.P.; LÖE, H. Effect of a chlorhexidine dressing on the healing after periodontal surgery. **J Periodont**, v.45, n.1, p.13-17, 1974.
6. BASSETTI, C.; KALLENBERGER, A. Influence of chlorhexidine rinsing on the healing of oral mucosa and osseous lesions: a histomorphometric study on experimental animals. **J Clin Periodont**, v.7, n.5, p.443-56, 1980.
7. BOGLE, G.; RATHBUN, E.; OLIVER, R.; HORNBUCKLE, C.; EGELBERG, J.; Effect of post-operative use of chlorhexidine on regeneration of bifurcation defects in dogs. **J Periodont Res**, v.9, n.2, p.127-133, 1974.

8. CARVALHO, J.C.C.; **Contribuição para o estudo clínico, com comprovação histopatológica da influência da Vitamina C na** reparação de feridas gengivais, em humanos submetidos a cirurgia periodontal pela técnica de gengivectomia. São Paulo, 1972.
9. CHECCHI, L.; TROMBELLI, L. Postoperative pain and discomfort with and without periodontal dressing in conjunction with 0,2% chlorhexidine mouthwash after apically positioned flap procedure. **J Periodont**, v.64, n.12, p.1238-42, 1993.
10. COLLINS, C.K.; LEWIS, A.F.; RINGSDORF, J.R.; CHERASKIN, F. Effect of ascorbic acid on oral healing in guinea pigs with two vitamin. **Forsch** , v.37,n.4, p.492-495, 1967.
11. DUARTE, C.A. **Reparação de tecidos gengivais submetidos a gengivectomia. Estudo clínico pelo azul de toluidina com comprovação histológica: verificação da importância da raspagem coronária e radicular na terapêutica periodontal.** (Tese - Mestrado. Faculdade de Odontologia da USP). São Paulo, 1979.
12. GABLER, W.; BULLOCK, W.; CREAMER, H. The influence of chlorhexidine on superoxidase generation by induced human neutrophils. **J Periodont Res**, v.22, n.6, p.445-52, 1987.
13. GOLDMAN, H.M.; ISEMBERG, G.A. Gingivectomy. In: Goldman, H.M.; Cohen, D. W. **Periodontal therapy**, 5es. St. Louis, Mosby, 1973. p.623-32.
14. GOLDSCHMIDT, P.; COGEN, R.; TAUBMAN, S. Cytopathologic effects of chlorhexidine on human cells. **J Periodont**, v.48, n.4, p.212-5, 1977.
15. GREENSTEIN, G.; BERMAN, C.; JAFFIN, R. Chlorhexidine, an adjunct to periodontal therapy. **J Periodont**, v.57, n.5, p.370-76, 1986.
16. HEANEY, T. G.; APPLENTON, J. The effect of periodontal dressing on the healthy periodontium. *J. Clin. Periodont*, v.3, n.1, p.59-76, 1976.
17. HEANEY, T. G.; MELVEILLE, T. H.; OLIVER, W. M. The effect of two dressing on the flora of periodontal surgical wounds. *Oral Surg.*, v.33, n.1, p.146-51 1977.
18. HELGELAND, K.; HEYDEN, G.; ROLLA, G. Effect of chlorhexidine on animal cells in vitro. **Scand J Dent Res**, v.79, n.2, p.209-215, 1971.
19. HIRST, R.C.; EGELBERG, J.; HORNBUCKLE, G.C.; OLIVER, R.C.; RATHBUN, W.E. Microscopic evaluation of topically applied chlorhexidine gluconate on gingival wound healing in dogs. **J South Cali Dent Assoc**, v.41, n.4, p.311-17, 1973.

20. KENNEY, E.B.; SAXE, S.R.; BOWLES, R.D. Effect of clorexedine on human polymorphonuclear leucocytes, **Arch Oral Biol**, v.17, n.11, p.1633-36, 1972.
21. KNUUTTILA, M.; SODERLING, E. Effect of chlorhexidine on the release of lysosomal enzymes from cultured macrophages. **Acta Odont Scand**, v.39, n.5, p.285-89, 1981.
22. LANG, N.P.; BRECX, M.C. Clorexidine digluconate - an agent for chemical plaque control and prevention of gingival inflammation. **J Periodont Res**, v.21, suppl 16, p.74-89, 1986.
23. LANGEBAEK, J.; BAY, L.; The effect of clorexidine mouthrinse on healing after gingivectomy. **Scand J Dent Res**, v.84, n.4, p.224-228, 1976.
24. LINDHE, J. **Tratado de Periodontologia Clínica**. Rio de Janeiro, **Interamericana**, 1985. p.246.
25. LINDHE, J.; HAMP, S.E.; H.; SCHIOTT. C. R. Influence of topical application of clorexidine on chronic gingivitis and gingival wound healing in the dog. **Scand J Dent Res**, v.78, n.6, p.471-78, 1970.
26. LÖE, H.; SCHIOTT, C.R. The effect of suppression of the oral microflora upon the development of dental plaque and gingivitis in man. **J Periodont Res**, v.5, n.1, p.79-88, 1970.
27. LÖE, H.; SILNESS, J. Periodontal disease in pregnancy. I. Prevalence and severity. **Acta Odont Scand**, v.21, p.533-51, 1963.
28. MARIOTTI, A.J.; RUMPF, D.A.H. Clorexidine - induced changes to human gingival fibroblast collagen and non-collagen protein production. **J Periodontol**, v.70, n. 12, p.1443-48, 1999.
29. NEWMAN, P.S.; ADDY, M.A. Comparison of a periodontal dressing and chlorhexidine gluconate mouthrinse after the internal bevelled flaps procedure. **J Periodont**, v.49, n.11, p.576-579, 1978.
30. NEWMAN, P.S.; ADDY, M.A. Comparison of hypertonic saline and chlorhexidine mouthrinses after the inverse bevel flaps procedure. **J Periodont**, v.53, n.5, p.315-318, 1982.
31. ORBAN, B.; ARCHER, E. A. Dynamics of wound healing following elimination of gingival pockets. *Amer. J. Orthodont. Oral Surg.*, v.31, n.1, p.40-54, 1945.
32. PLUSS, E.N.; ENGENBERGER, P.R.; RATLITSCHACK, K.H. Effect of chlorhexidine on dental plaque formation under periodontal pack. **J Clin Periodont**, v.2, n.3,

p.136-42, 1975.

33. SANZ, M.; NEWMAN, M.G.; ANDERSON, L.; MATOSKA, W. OTOMOCORGEL, J.; SALTINI, C. Clinical enhancement of post- periodontal surgical therapy by a 0,12% chlorhexidine gluconate mouthrinse. **J Periodontol**, v.60, n.11, p.570-76, 1989.
34. SHAKESPEARE, V.; SHAKESPARE, P.G.; EVANS, B.T. Effect of proprietary oral rinses containing chlorhexidine, hexetidine and bexydamine on the proliferation of human buccal epithelial cells culture. **Arch Oral Biol**, v.33, n.12,p.881-85, 1988.
35. SPEED, E.M. **A procedure for determining the rate of healing in surfaces tissues**. Alabama, 1965. (Tesis University of Alabama). Apud COLLINS, C.K.; LEWIS, A.F.; RINGSDORF, J.R.; CHERASKIN, F. Effect of ascorbic acid on oral healing in guinea pigs with two vitamin. **Forsch** , v.37, n.4, p.492-495, 1967.
36. STHAL, S.S.; WITKIN, G.J.; CANTOR, M.; BROWN, R. Gingival healing II- Clinical and histological repair sequences following gingivectomy. **J Periodont**, v.39, n.3, p.109-18, 1968.
37. STHAL, S.S.; WITKIN, G.J.; CANTOR, M.; BROWN, R. Gingival healing III- The effects of periodontol dressing on gingivectomy repair. **J Periodont**, v.40, n.1, p.34-37, 1969.
38. VAUGHAN, M.E.; GARNICK, J.J. The effect of a 0,125% chlorhexidine rinse on inflamation after periodontal surgery. **J Periodont**, v.60, n.12, p.704-708, 1989.
39. WATTS, T.; ADDISON, T.; JOHNSON, B. Effects of chlorhexidine solution on neutrophil locomotion "in vitro". **J Dent**. v.17, n.4, p. 287-92, 1989.

* Especialista, Mestre e Doutor em Periodontia pela USP/SP; Professor do Curso de Especialização em Periodontia da Universidade de Pernambuco/UPE, Professor do Curso de odontologia da Universidade Federal de Pernambuco/UFPE.

