



hari. Spiral dan spirocheta mulai terlihat setelah 1–2 minggu.

Komposisi dari plak yang telah matang terdiri dari<sup>(10)</sup> :

- Gram (+) cocci dan basil 50%
- Gram (-) cocci dan basil 30%
- Fusobakteri 8%
- Filamen-8%
- Vibrio 2%
- Spirocheta 2%

Sampai saat ini plak masih dianggap penyebab utama kelainan periodontal, di samping itu plak juga dapat memudahkan terjadinya karies dari gigi<sup>(11,22)</sup>.

### PEMAKAIAN CHLORHEXIDINE DI BIDANG KEDOKTERAN GIGI SECARA KLINIS

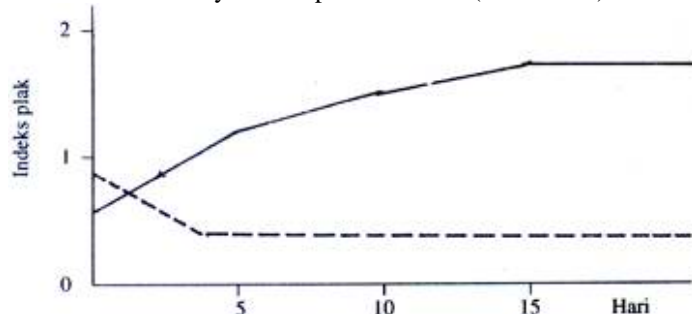
Kelainan periodontal kronis bila tidak diobati akan berkembang progresif dan akan merusak jaringan periodonsium. Biasanya kelainan periodontal dimulai dengan keradangan gingiva (gingivitis), pada suatu saat akan terjadi kerusakan tulang alveolar dan jaringan kolagen (*periodontal membrane*) dan terjadilah periodontitis.

Gingivitis tidak selalu menjadi periodontitis<sup>(13)</sup>, walaupun begitu bukan tidak mungkin akan berlanjut menjadi periodontitis. Kelainan periodontal ini merupakan penyebab utama tanggalnya gigi pada usia muda.

Chlorhexidine telah dibuktikan sebagai antiplak yang sangat efektif sehingga mempunyai peranan penting pada terapi gingivitis dan pencegahan kelainan periodontal. Pemakaian obat kumur dengan larutan 0,2% chlorhexidine glukonat untuk membantu pembersihan gigi secara konvensional akan meningkatkan kesehatan gingiva secara bermakna terutama di daerah interdental<sup>(14)</sup>.

#### Uji coba klinis

Hambatan pembentukan plak dan berkurangnya radang gingiva setelah pemakaian larutan 0,2% chlorhexidine sebagai obat kumur 2 kali sehari pertama-tama dibuktikan oleh Loe dan Schiott (1970)<sup>(15)</sup>. Uji coba klinis dengan larutan 0,2% chlorhexidine glukonat sebagai obat kumur selama satu minggu menghasilkan penurunan pembentukan plak sebanyak 72% pada hari ke 3 dan sebanyak 85% pada hari ke 7 (**Gambar 1**).



Keterangan:

—: Tidak menyikat gigi      - - - - - : Kumur Chlorhexidine

**Grafik 1.** Indeks plak rata-rata setelah kumur-kumur 0,2% chlorhexidine 2 X 1 hari

Skeling ternyata dapat meningkatkan pengaruh chlor

hexidine. Uji coba klinis selama 4 bulan yang melibatkan 50 orang anggota militer menunjukkan bahwa larutan 0,2% chlorhexidine sebagai obat kumur dapat menurunkan terjadinya akumulasi plak sebanyak 66% bila sebelumnya tidak dilakukan terapi, sedang setelah dilakukan skeling baik supra maupun subgingiva akan terjadi penurunan indeks plak sebanyak 85%<sup>(17)</sup>. Penelitian lain juga menunjukkan bahwa chlorhexidine efektif sebagai antiplak, tetapi hasilnya akan lebih baik setelah dilakukan skeling baik supra maupun subgingiva<sup>(14)</sup>. Banyak penelitian yang hasilnya mendukung penelitian terdahulu yaitu bahwa chlorhexidine efektif untuk menurunkan/mencegah pembentukan plak dan meningkatkan derajat kesehatan gingiva<sup>(16,20)</sup>. Chlorhexidine sangat efektif untuk plak kontrol secara khemis sehingga dapat mencegah terjadinya gingivitis dari kerusakan jaringan periodonsium<sup>(19)</sup>. Bila dibandingkan dengan obat kumur lain, chlorhexidine ternyata lebih efektif untuk menurunkan terjadinya akumulasi plak<sup>(21)</sup>.

**Indeks plak rata-rata pada 60 penderita setelah pemakaian berbagai macam obat kumur selama 4 hari**

Obat kumur	Indeks plak rata-rata
Kontrol : obat kumur sukrosa	1,75
1. Chlorhexidine gluconat 0,2%	0,23
2. Chlorhexidine asetat 0,2%	0,19
3. Cetylpyridinium chlorida 0,1 %	1,93
4. Dequalinim chlorida 0,1 %	1,88
5. Benzalkonium chlorida 0,1 %	0,47
6. Aminocridine hydrochlorid 0,2%	1,43
7. Mepacrine hydrochlorida 0,2%	1,65
8. Proguanil hydrochlorida 0,2%	1,50
9. Dibromopropamidine diisothionate 0,2%	1,36
10. Hidrogen peroxida 3%	1,15
11. Ethanol 50% u/w	1,92

Penelitian lain yang membandingkan efek obat kumur chlorhexidine dengan hexetidine terhadap kebersihan mulut menunjukkan bahwa chlorhexidine lebih efektif dibandingkan dengan hexetidine untuk menurunkan derajat akumulasi plak dan derajat keradangan gingiva<sup>(22)</sup>. Hasil penelitian ini didukung oleh Prijantojo pada penelitiannya terhadap siswa sekolah dasar yang berumur antara 10–15 tahun untuk membandingkan pengaruh larutan 0,2% chlorhexidine sebagai obat kumur (Minosep®) dengan hexetidine 0,1% (Bactidol®). Hasil dan penelitian ini menunjukkan perbedaan yang bermakna, dengan chlorhexidine memberikan hasil yang lebih efektif dibandingkan dengan hexetidine<sup>(23)</sup>.

Penelitian Bosman & Powell membandingkan efek ini chlorhexidine dengan pembersihan rongga mulut secara konvensional memakai sikat gigi pada penderita gingivitis. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa dengan menyikat gigi sekali sehari kesehatan gingiva akan menjadi normal setelah 10 hari, sedangkan dengan kumur-kumur larutan chlorhexidine 0,2% sekali sehari gingiva akan menjadi normal dalam waktu 4 hari<sup>(24)</sup>.

#### Pemakaian pasca bedah

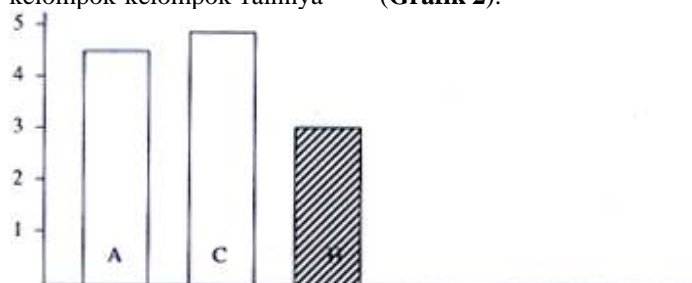
Penutup luka setelah operasi periodontal telah lama digunakan dengan tujuan untuk melindungi terhadap trauma dan luar serta mencegah terbentuknya jaringan granulasi yang berlebihan

an. Namun kekurangannya yaitu kadang-kadang terjadi penumpukan sisa makanan/plak pada luka operasi, sehingga penyembuhan menjadi lama. Larutan chlorhexidine dapat membantu kebersihan rongga mulut, hingga kesembuhan akan lebih cepat<sup>(25,26,27)</sup>. Larutan 0,2% chlorhexidine sebagai obat kumur 3 kali sehari memberikan hasil yang lebih efektif dibandingkan dengan penutup luka setelah operasi<sup>(28,29)</sup>.

### Ulkus mukosa (*Aphthous Ulcers*)

Penyebab ulkus mukosa ini belum jelas dan perawatannya pada umumnya dilakukan secara simptomatis dengan tujuan menghilangkan faktor predisposisi. Pengalaman klinis menunjukkan bahwa pada penderita ini sering mengabaikan kebersihan mulut karena sakit pada waktu menyikat gigi. Keadaan ini akan meningkatkan akumulasi plak yang tentunya akan menambah keparahan ulkus.

Chlorhexidine dapat membantu penyembuhan ulkus (sariawan), mungkin disebabkan karena berkurangnya kolonisasi bakteri yang berkontaminasi dengan luka dan mengurangi terjadinya infeksi sekunder<sup>(30)</sup>. Hal ini telah dibuktikan pada penelitian terhadap penderita ulkus mukosa (sariawan). Orang percobaan dibagi tiga kelompok: Kelompok I menggunakan chlorhexidine glukonat 0,2% sebagai obat kumur, kelompok II menggunakan astringen sebagai obat kumur, sedangkan kelompok ke III menggunakan plasebo sebagai obat kumur; ternyata chlorhexidine 0,2% memberikan hasil yang lebih baik dari kelompok-kelompok lainnya<sup>(30,31)</sup> (**Grafik 2**).



Keterangan:

A = Astringen; C = Placebo; H = Chlorhexidine

**Grafik 2.** Hasil penyembuhan ulkus pada pemakaian chlorhexidine, astringen, plasebo

### Pemakaian pada penderita yang tidak dapat melakukan kebersihan mulut dengan baik

Kelompok ini termasuk penderita yang terbelakang (*mentally retarded*) atau penderita dengan kelainan umum yang serius, serta penderita setelah operasi rongga mulut. Pada kelompok ini chlorhexidine 0,2% sangat efektif untuk membantu kebersihan mulut<sup>(32,33,34)</sup>. Banyak masalah yang sering timbul pada penderita yang dirawat secara intensif karena penyakit umum yang serius; misalnya pada penderita haemophili, Leukemia Myeloid Akut (LMA) sering terjadi perdarahan gingiva. Keadaan ini menyulitkan dokter atau perawat yang menangani penderita ini. Terjadinya perdarahan ini diperberat dengan meningkatnya akumulasi plak, yang tentunya akan meningkatkan radang gingiva. Perdarahan ini akan menyebabkan terjadinya invasi

kuman dan akan menghambat atau mempengaruhi pengobatan. Uji coba klinis menggunakan larutan 0,2% chlorhexidine dapat mencegah terjadinya invasi kuman-kuman, sehingga pengobatan antileukemia dapat lebih efektif.

Gigi tiruan sebagian merupakan predisposisi untuk terjadinya akumulasi plak yang memungkinkan kelainan periodontal yang lebih lanjut. Walaupun desain gigi tiruan bagus, rasa sakit dan kurangnya kebersihan mulut akan memberikan efek yang kurang baik. Kebersihan mulut perlu ditekankan untuk meningkatkan kesehatan gingiva dan memperpanjang pemakaian gigi tiruan<sup>(38)</sup>. Pemakaian larutan 0,2% chlorhexidine sangat membantu meningkatkan kebersihan mulut pada penderita dengan gigi tiruan sebagian<sup>(39)</sup>. Hal ini telah dibuktikan pada 153 penderita dengan pemakaian gigi tiruan sebagian.

Gigi tiruan penuh sering menyebabkan terjadinya perubahan pada mukosa mulut (*denture stomatitis*); biasanya disebabkan karena jamur *Candida* terutama *Candida albicans*. Stomatitis terjadi oleh karena tekanan gigi tiruan pada permukaan mukosa sehingga terjadi perubahan lingkungan mikroorganisme rongga mulut dan menyebabkan infeksi pada mukosa. Kira-kira 65% penderita dengan gigi tiruan penuh (GTP) mengalami stomatitis yang dimulai dengan infeksi ringan di permukaan mukosa tertentu dan lama kelamaan melebar ke daerah sekitarnya. Larutan 0,2% - chlorhexidine efektif untuk membantu kesembuhan dari infeksi ini<sup>(40)</sup>. Pernyataan ini telah dibuktikan pada 137 pasien dengan pemakaian gigi tiruan penuh. Hasil dari penelitian ini ternyata sangat memuaskan.

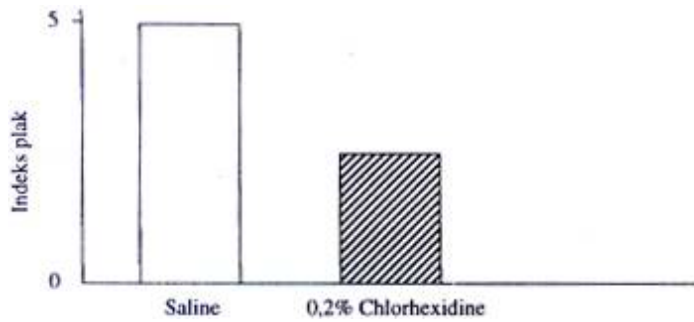
### Candidiasis rongga mulut (*Oral Candidiasis*)

Mikroorganisme *Candida* terdapat ± 50%, orang dewasa tanpa menunjukkan gejala infeksi. *Candida* dapat berubah menjadi patogen menyebabkan terjadinya infeksi dan rongga mulut; perubahan ini disebabkan karena adanya perubahan situasi rongga mulut misalnya karena adanya gigi tiruan, selama pengobatan dengan antibiotik atau terapi dengan radiasi. Candidiasis rongga mulut sering sulit dikontrol dengan metoda konvensional. Chlorhexidine yang merupakan antibakteri efektif mengobati/mencegah terjadinya infeksi *Candida*<sup>(41)</sup>. Uji coba klinis terhadap 8 penderita Candidiasis yang akut, serta 5 penderita leukemia akut dengan kumur larutan 0,2% chlorhexidine infeksi akan sembuh dalam waktu 2-4 hari.

Uji coba klinis juga dilakukan terhadap penderita dengan fiksasi rahang karena fraktur<sup>(42)</sup> untuk memperbaiki hubungan oklusi antara gigi-gigi rahang atas dan rahang bawah; penderita ini tidak mungkin melakukan pembersihan rongga mulut secara sempurna. Untuk membantu kebersihan mulut digunakan larutan 0,2% chlorhexidine sebagai obat kumur dengan tujuan mencegah atau mengurangi terjadinya akumulasi plak dan mempercepat kesembuhan luka. Kumur-kumur dilakukan 3-8 kali sehari. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa akumulasi plak berkurang, sedangkan kesembuhan luka menjadi lebih cepat bila dibandingkan dengan menggunakan larutan salin (**Gambar 3**).

### Karies gigi

Karies gigi terjadi karena demineralisasi jaringan gigi yang



Gambar 3. Indeks plak rata-rata pada penderita dengan fiksasi intermaxillary setelah pemakaian saline dan chlorhexidine 3X sehari.

secara klinis akan tampak adanya lubang pada gigi.

Karies dapat disebabkan oleh mikroorganisme dan plak gigi dan dapat diperberat oleh makanan mengandung karbohidrat; namun tidak ada hubungan langsung antara terjadinya karies dan konsumsi gula. Bakteri plak akan meragikan gula dan menghasilkan asam organik dengan pH rendah; suasana asam akan menyebabkan terjadinya kerusakan enamel yang 95% di antaranya adalah hidroksiapatit dan menyebabkan terjadinya demineralisasi dan karies. Chlorhexidine efektif sebagai antiplak sehingga dapat mencegah terjadinya karies.

Percobaan dilakukan pada mahasiswa dengan kumur-kumur sebanyak 9 kali sehari dengan 50% larutan sukrosa; ternyata akumulasi plak meningkat dengan hebat sedangkan indeks karies meningkat sampai 86%. Bila perlakuan dengan sukrosa dikombinasikan dengan kumur-kumur larutan 0,2% chlorhexidine sebanyak 2 kali sehari akumulasi plak akan dihambat dan hanya sedikit terjadi peningkatan karies; dapat disimpulkan bahwa chlorhexidine menghambat pembentukan asam akibat fermentasi sukrosa oleh bakteri. Penelitian yang dilakukan terhadap 73 mahasiswa dengan menggunakan larutan 0,1% dan 0,4% chlorhexidine sebagai obat kumur selama 2 tahun dan 0,5% pasta gigi yang mengandung chlorhexidine ternyata dapat menghambat terbentuknya karies<sup>(44,45)</sup>.

Aplikasi topikal menggunakan pasta 1% chlorhexidine terhadap 5 penderita wanita dengan indeks karies tinggi untuk menurunkan jumlah bakteri *Streptococcus mutan* yang diduga merupakan penyebab utama dan karies<sup>(46)</sup>. Sebelum percobaan jumlah *Streptococcus mutan*  $10^5$  unit/koloni dalam 1 ml air ludah. Pasta gigi dioleskan dan ditunggu sampai 5 menit, kemudian cairan ludah diambil dan diperiksa. Percobaan dilakukan selama 2 minggu. Hasil pemeriksaan setelah 2 minggu terlihat bahwa *Streptococcus mutan* menurun sampai 700 koloni.

Penelitian selama 2 tahun terhadap siswa suatu sekolah dengan menggunakan kombinasi chlorhexidine dan fluor sebagai obat kumur menunjukkan terjadinya penurunan karies bila dibandingkan dengan menggunakan larutan fluor sebagai obat kumur<sup>(11)</sup>.

## KESIMPULAN

Penelitian bertahun-tahun yang dilakukan oleh para ahli Menunjukkan bahwa chlorhexidine memegang peranan penting

untuk pengobatan serta pencegahan kelainan rongga mulut dan kelainan gigi (karies).

## KEPUSTAKAAN

- Hugo WB, Longworth AR. Cytological aspects of the mode of action of chlorhexidine. *J. Pharm. Pharmacol* 1965; 17: 28.
- Hjeljord LG, Rolla G. 14-C-chlorhexidine interactions with *in vitro* plaque components. *J. Dent. Res.* 1973; 52: (Supp 1).
- Bonesvoll P, Hjeljord LO, Gjermo P, Rolla O, Olsen I. 14-C-chlorhexidine to plaque and teeth *in vitro* and *in vivo*. *J. Dent. Res.* 1974; IADR Abstract No. 360.
- Hennessey TD. Some antibacterial properties of chlorhexidine. *J. Periodont. Res* 1973; (Supp 12), 61.
- Schiott CR. Effect of chlorhexidine on the microflora of the oral cavity. *J. Periodont. Res* 1973; (Supp 12), 7.
- Loesche Wi. Antimicrobial agents for the treatment of dental caries. *J. Am. Say. Prey. Dent* 1975; 5: 17-24.
- Schiott CR, Loe H, Jensen SB, Kilian M, Davies R.M, Glavind K. The effect of chlorhexidine mouthrinses on the human oral flora. *J. Periodont. Res* 1970; 5: 84-89.
- Loe H, Schiott CR. The effect of mouthrinses and topical application of chlorhexidine on the development of dental plaque and gingivitis in man. *J. Periodont. Res* 1970; 5: 79.
- Mandel ID. New approachestoplakueprevention. *Dent. Clin. N. Am* 1972; 16: 661-71.
- Theilade E, Wright WH, Jensen SB. Experimental gingivitis in man. A longitudinal clinical and bacteriological investigation. *J. Periodont. Res* 1977; 1.
- Dolles OK, Gjermo P. *Scand J. Dent. Res* 1980; 88: 22-7.
- Gjermo P. Chlorhexidine in dental practice. 1. *Clin. Periodontol* 1974; 1: 143-52.
- Prayitno SW. Konsultasi pribadi, 1993.
- Nagle PJ, Turnbull. Chlorhexidine : An ideal plaque inhibiting agent?. Literature review. *J. Canad. Dent. Assn* 1978; 2: 73-75.
- Schiott CR, Loe H, Jensen S et al. The effect of chlorhexidine mouthrinses on the human oral flora. *J. Periodont. Res* 1970; 5: 84.
- Prijantojo. Hambatan pembentukan plak oleh larutan 0,2% chlorhexidine sebagai obat kumur. *KPPIKG UI* 1991; 355-59.
- Flotra L, Gjermo P. A 4 month study on the effect of chlorhexidine mouthwashes on 50 soldiers. *Scand. J. Dent. Res* 1972; 80: 10.
- Cohen PN, Frank RM, Klewansky P. Effects of chlorhexidine mouthwashes on man. *J. Dent. Res* 1973; 52: 607 (Abstr).
- Daniesmand H. *Act. Ned. Tran* 1978; 21: 81-6.
- Comming BR, Loe H. Optimal dosage and method of delivering chlorhexidine solutions forthe inhibiting of dental plaque. *J. Periodont. Res* 1973; 8: 57, 62.
- Gjermo P, Baastad KL, Rolla O. The plaque-inhibiting capacity of 11 antibacterial compounds. *J. Periodont. Res* 1970; 5: 102-09.
- Bergenholtz A, Hanstrom L. The plaque inhibiting effect of chlorhexidine (Oraldere (R)-mouthwash compared to that ofchlorhexidine. *Comm. Dent. Oral Epidemiol.* 1974; 2: 70-4.
- Prijantojo. Pethandangan pengaruh chlorhexidine dan hexetidine terhadap radang gingiva secara klinis. *KPPIKG IX* 1991; 240-47.
- BosmanCW, Powell RH. The reversal of localized experimental gingivitis. A comparison between mechanical toothbrushing procedures and a 0,2% chlorhexiditie mouthrinse. *J. Clin. Periodont* 1977; 4: 161-72.
- Davies A. The mode of action of chlorhexidine. *J. Periodont. Res* 1973; 8: (Supp 12), 68.
- Langebaek I, Bay L. Anvendelse afklohexidin I. *Periodontal kirurgien. Tandlaegebladet* 1976; 80: 361-63.
- Gouk DN. The effect of chemical control plaque on the healing of periodontal surgical wound. B.D.A. Library. A copy of Thesis, 1973.
- Addy M, Dolby AE. The use of chiothexidine-containing meshacrylic gel as a periodontal dressing. *I. Periodontol.* 1975; 46: 465-468.
- Newman DS, Addy M. A comparison of a periodontal dressing and chlorhexidine gluconate mouthwash after the internal bevelled flap procedure. *I. Periodontol.* 1978; 49; I 576-79.
- Addy M, Tapper-Jones L, Seal M. Thai of astrigont and antibacterial

- mouthwashes in the management of recurrent aphthous ulceration. Br. Dent. J. 1974; 136: 452-55.
31. Addy M, Carpenter R, Roberts WR. Management of recurrent aphthous ulcerations. A trial of chlorhexidine gluconate gel. Br. Dent. J. 1976; 141: 118-20.
  32. Usher PJ. Oral hygiene in mentally handicapped children. A pilot study of the use of chlorhexidine gel. Br. Dent. J. 1975; 138: 217-21.
  33. Flotra L. Different modes of chlorhexidine application and related local side effects. J. Periodont. Res 1973; supp 12: 41-4.
  34. Bay L, Russel B. The effect of oral rinsing with chlorhexidine on the development of plaque and gingivitis in mentally retarded children. J. Dent. Res. 1973; 52: 991 (Supp 5).
  35. Gaya H, Jameson B, Stomng RA. Chemotherapy 1, 1976; 93-98.
  36. Stomng RA, Jameson B, McElwain TJ, Wilshaw E, Spiers ASD, Gaya H. Lancet (Oct) 1977; 837-840.
  37. Lindhe J. Microbiology of plaque associated periodontal disease. Textbook of Clinical Periodontology. Munksgaard Philadelphia 1983; 125-49.
  38. Addy M, Bates JF. The effect of partial dentures and chlorhexidine gluconate gel on plaque accumulation in the absence of oral hygiene. J. Clin. Periodontol. 1977; 4: 41-7.
  39. Budtz J, Loe H. Chlorhexidine as a denture disinfectant in the treatment of denture stomatitis. Scand. J. Dent. Res 1975 (I.A.D.R. Abstract No. L. 526).
  40. Olsen I. Denture stomatitis. The clinical effect of chlorhexidine and amphotericin B. Acta Odont Scand 1975; 33: 47-52.
  41. Langslet A, Olsen I, Lie SO, Lokken P. Chlorhexidine treatment of oral candidiasis in seriously diseased children. Acta Paediatr. Scand. 1974; 63: 809-11.
  42. Nash E, Addy M. The use of chlorhexidine gluconate mouthrinses in patients with intermaxillary fixation. Br. J. Oral Surg 1979; 17: 251-55.
  43. Loe H, vander Fehr FR, Schiott RC. The effect of chlorhexidine rinses on experiment caries in man. J. Dent. Res 1971; 50: 706.
  44. Johansen JR, Gjerme P, Eriksen HM. Effect of 2-years use of chlorhexidine containing dentifrices on plaque, gingivitis and caries. Scand. Dent. Res 1975; 83: 288-292.
  45. Emilson CG, Fornall J. Studies on salivary microorganisms by use of a chlorhexidine containing toothpaste. J. Dent. Res 1976; 84: 308-19.
  46. Emilson CO. Susceptibility of various microorganisms to chlorhexidine. Scand. J. Dent. Res 1979; 85: 255-65.

