

BAB 9

BAHAN DAN ANTIMIKROBA DALAM TERAPI PERIODONTAL

Dalam terapi periodontal dipergunakan beberapa bahan dan obat. Bahan dan obat yang digunakan dapat digolongkan atas: pembalut periodontal (*periodontal packs/periodontal dressings*), bahan desensitisasi (*desensitizing agents*), bahan pewarna plak (*disclosing solutions/disclosing tablets*), analgetika, dan antimikroba/antibiotika.

PEMBALUT PERIODONTAL

Pembalut periodontal (*periodontal dressings* atau *periodontal packs*) adalah bahan yang sering digunakan untuk membalut/membungkus luka bedah setelah dilakukannya prosedur bedah periodontal. Pembalut ini sebenarnya tidak mengandung bahan yang dapat memacu penyembuhan, melainkan hanya membantu penyembuhan karena dilindunginya luka. Fungsi pembalut periodontal adalah:

1. Mengurangi kemungkinan terjadinya infeksi dan pendarahan pasca bedah.
2. Membantu penyembuhan dengan jalan melindungi luka bedah dari trauma sewaktu pengunyahan.
3. Mencegah timbulnya nyeri sakit yang dipicu oleh berkontakannya luka bedah dengan makanan atau lidah sewaktu pengunyahan.
4. Karena kaku setelah mengeras, sedikit berperan mensplin gigi yang goyang.

JENIS PEMBALUT PERIODONTAL

Berdasarkan komposisinya pembalut periodontal dibedakan atas: (1) pembalut yang mengandung eugenol, dan (2) pembalut yang tidak mengandung eugenol.

Pembalut yang mengandung eugenol.- Pembalut jenis ini didasarkan pada reaksi oksida seng dengan eugenol, dan pertama kali diperkenalkan oleh Ward pada tahun 1923 dengan merek dagang *Wondr-Pak*[®]. Pembalut ini kemudian dimodifikasi dengan penambahan bahan-bahan seperti seng asetat sebagai akselerator untuk memperbaiki waktu pengerasannya. Pemah juga ditambahkan asbes dan asam tannat sebagai bahan perekat dan pengisi, namun karena efek iritasi dari bahan tersebut terhadap paru-paru dan hati penggunaannya telah dihentikan.

Pembalut oksida seng-eugenol dikemas dalam bentuk bubuk dan cairan yang harus diaduk sesaat sebelum digunakan. Untuk mempermudah kerja, pembalut ini bisa diaduk lebih dulu lalu dibalut dengan kertas berlilin dan disimpan dalam lemari pembeku (*freezer*).

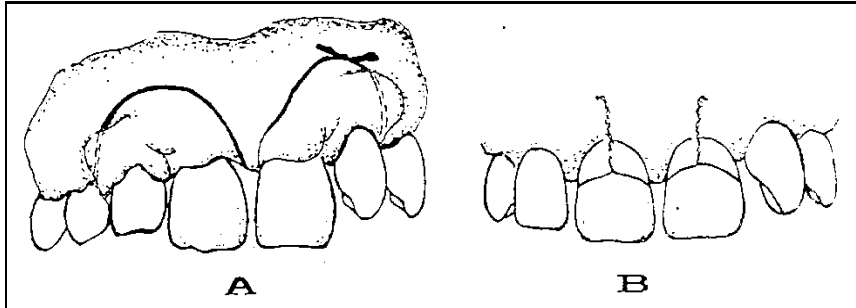
Kelemahan pembalut jenis ini adalah dapat mengiritasi jaringan karena eugenol yang dikandungnya dan sulit mempersiapkannya sebelum dipakai.

Pembalut yang tidak mengandung eugenol.- Pembalut jenis ini didasarkan pada reaksi antara oksida logam dengan asam lemak. Kedalamnya ditambahkan beberapa bahan lain untuk mendapatkan plastisitas dan kepaduan. Beberapa contoh pembalut yang tidak mengandung eugenol adalah:

1. ***Pembalut yang mengandung oksida seng dan asam lemak tidak jenuh dari kelapa.***- Contoh pembalut jenis ini adalah *Coe-Pak*[®] yang dikemas dalam bentuk 2 tube pasta yang harus dicampur dengan jalan pengadukan sampai diperoleh warna yang merata sesaat sebelum digunakan.
2. ***Pembalut yang mengandung oksida seng dan glikol alkohol.***- Pembalut jenis ini ada yang dikemas dalam bentuk bubuk dan cairan yang harus diaduk lebih dulu sebelum dipakai, contohnya *Peridres*[®]. Bentuk lain adalah bahan yang dikemas dalam wadah botol yang siap untuk dipakai tanpa perlu diaduk lebih dulu, contohnya *Peripac*[®].
3. ***Pembalut yang mengandung sianokrilat.***- Pembalut jenis ini mengandung N-butil sianokrilat dalam bentuk cairan, yang pemakaiannya dengan jalan diteteskan atau disemprotkan. Cairan sianokrilat akan mengeras dalam waktu 5 - 10 menit bila terkena udara dan cairan ludah. Setelah mengeras permukaannya licin dan rata.
4. ***Pembalut yang mengandung metakrilik.***- Pembalut yang dikemas dalam bentuk jel ini disebut juga sebagai *tissue conditioner*.

RETENSI PEMBALUT PERIODONTAL

Retensi pembalut periodontal pada umumnya, kecuali jenis pembalut sianokrilat dan metakrilik, dimungkinkan oleh tersangkutnya pembalut secara mekanis pada ruang interproksimal dan pertemuan bagian pembalut sebelah vestibular dengan bagian oral. Tentunya retensi pembalut tidak begitu baik pada gigi yang terisolir tanpa gigi tetangga. Retensi pembalut dapat diperbaiki dengan jalan: (1) membuat ikatan benang gigi atau benang lain di atas pembalut yang telah terpasang, atau (2) terlebih dahulu mengikat beberapa gigi dengan kawat halus yang simpulnya dibengkokkan di atas gingiva sebelum pembalut ditempatkan (gambar 1).



Gambar 1. Cara menambah retensi pembalut periodontal. A. Dengan ikatan benang; B. Dengan kawat yang diisimpul.

CARA MEMPERSIAPKAN DAN MEMASANG PEMBALUT

Pembalut yang mengandung oksida seng berbentuk bubuk dicampur dengan cairannya (yang mengandung eugenol atau tidak) di atas blok kertas berlilin dan diaduk dengan pengaduk kayu (bisa digunakan alat penekan lidah dari kayu). Bubuk ditambah sedikit demi sedikit sampai didapat pasta yang cukup kental.

Pembalut yang dikemas dalam bentuk dua tube pasta seperti *Coe-Pak*[®] dipersiapkan dengan mencampur pasta basis dan pasta akselerator sama panjang, yang diaduk sampai didapatkan warna yang merata. Dalam 2 - 3 menit pasta yang telah diaduk sudah dapat dibentuk dan ditempatkan di atas luka.

Untuk menempatkan pembalut, pembalut yang diaduk maupun yang sudah

siap pakai lebih dulu dibentuk menjadi batangan sepanjang luka bedah yang hendak dibalut. Agar pembalut tidak melekat ke tangan, jari tangan sebaiknya diolesi vaselin. Dengan lebih dulu mengeringkan daerah luka bedah, batangan pembalut ditempatkan pada daerah luka bedah dan ditekan sepanjang gingiva dan interproksimal. Pada permukaan vestibular penekanan dapat dilakukan dengan menekan bibir atau pipi pasien sehingga pembalut tidak melekat ke jari. Penekanan pada daerah interproksimal dilakukan dengan bantuan alat plastis. Penekanan pada permukaan oral dilakukan dengan jari tangan. Apabila daerah luka melibatkan gigi paling distal, maka pembalut sebelah vestibular dan oral harus bertemu di permukaan distal gigi paling distal. Pembalut harus membungkus sebagian gigi dan gingiva. Harus diperhatikan agar: (1) pembalut pada daerah gigi tidak sampai menghalangi oklusi agar tidak mudah lepas karena pecah, dan (2) tidak meluas terlalu jauh ke arah lipatan mukosa bukal agar tidak mengiritasi bila telah keras.

BAHAN DESENSITISASI

Yang dimaksud dengan bahan desensitisasi (*desensitizing agents*) adalah bahan yang digunakan untuk perawatan hipersensitivitas dentin/ hipersensitivitas akar gigi (*dentin/root hypersensitivity*). Hipersensitivitas akar bisa terjadi secara spontan apabila akar gigi tersingkap karena resesinya gingiva atau karena pembentukan saku periodontal. Namun hipersensitivitas ini bisa pula terjadi setelah dilakukannya prosedur penskeleran dan penyerutan akar maupun prosedur bedah periodontal. Keadaan ini dimanifestasikan oleh nyeri sakit yang timbul bila terkena rangsangan dingin atau panas (lebih sering dingin), buah-buahan yang asam, manis, atau karena kontak dengan sikat gigi atau alat dental.

MEKANISME TERJADINYA HIPERSENSITIVITAS AKAR

Untuk dapat memahami mekanisme kerja bahan desensitisasi, perlu dipahami lebih dulu mekanisme terjadinya hipersensitivitas akar. Dari sekian banyak teori yang dikemukakan, untuk sementara ini mekanisme kerja bahan desensitisasi yang diproduksi hanya dikaitkan dengan dua teori saja: (1) teori hidrodinamik dan (2) teori neural.

Teori hidrodinamik.- Menurut teori yang dikemukakan oleh Brannstrom ini, stimulus atau perangsang dari permukaan luar dentin dihantar oleh mekanisme hidrodinamik berupa pergerakan cairan yang cepat didalam tubulus dentin sampai ke *processus odontoblast* yang menjorok ke tubulus dentin, untuk kemudian diteruskan ke ujung saraf pada pulpa gigi. Arah gerakan cairan tubulus dentin tergantung perangsangnya. Perangsang dingin menyebabkan cairan menyusut sehingga cairan bergerak ke arah pulpa, sebaliknya perangsang panas menyebabkan cairan ekspansi ke arah permukaan luar. Cairan dengan tekanan osmotis yang lebih tinggi daripada tekanan osmotis cairan tubulus dentin (misalnya gula) akan menarik cairan tubulus dentin ke arah cairan dengan tekanan osmotis yang lebih tinggi.

Teori neural.- Menurut teori neural dentin mengandung saraf-saraf interdentin yang merupakan saraf aferen yang terlibat dalam timbulnya nyeri sakit. Terjadinya hipersensitivitas akar adalah disebabkan meningkatnya eksitabilitas saraf-saraf interdentin.

MEKANISME DESENSITISASI

Dengan mengacu pada kedua teori yang dikemukakan diatas, mekanisme desensitisasi yang dikenal sekarang ini ada dua, yaitu dengan: (1) menyumbat atau memperkecil diameter tubulus dentin, dan (2) mengurangi eksitabilitas saraf-saraf interdentin.

Menyumbat/memperkecil diameter tubulus dentin.- Dengan disumbat atau diperkecilnya diameter tubulus dentin, gerakan cairan tubulus dentin akibat perangsang akan dihambat sehingga hipersensitivitas berkurang. Penyumbatan atau pengecilan diameter tubulus dentin oleh bahan desensitisasi yang digunakan bisa karena salah satu mekanisme berikut:

1. Pembentukan dentin sekunder di sepanjang dinding tubulus dentin.
2. Pengendapan protein pada dinding tubulus dentin.
3. Pembentukan kristal-kristal pada dinding tubulus dentin.

Mengurangi eksitabilitas saraf-saraf interdentin.- Dengan dikurangnya eksitabilitas saraf interdentin, kepekaan saraf tersebut terhadap perangsang akan berkurang. Bahan desensitisasi dengan kerja yang demikian mempengaruhi

saraf-saraf interdentin secara langsung maupun tidak langsung.

BAHAN DESENSITISASI YANG DIGUNAKAN

Berdasarkan siapa yang menggunakan, bahan desensitisasi dibedakan atas (1) bahan yang digunakan oleh dokter gigi di klinik/praktek dan (2) bahan yang digunakan oleh pasien di rumah. Sedangkan berdasarkan mekanisme kerjanya bahan desensitisasi dibedakan atas: (1) bahan yang kerjanya menyumbat atau memperkecil diameter tubulus dentin dan (2) bahan yang menurunkan eksitabilitas saraf-saraf interdentin

Bahan desensitisasi untuk pemakaian di klinik.- Untuk desensitisasi di klinik, bahan yang paling banyak digunakan adalah fluorida yang aksi kerjanya menyumbat tubulus dentin. Pasta yang bisa digunakan adalah campuran sama banyak natrium fluorida, kaolin dan gliserin. Untuk pemakaiannya, permukaan gigi terlebih dulu diisolasi dan dikeringkan. Pasta kemudian digosok-gosokkan dengan bantuan alat dental, misalnya *burnisher*, selama 1 - 2 menit ke permukaan akar gigi yang sensitif. Setelah itu, permukaan gigi dibilas dengan air hangat.

Ada juga cara desensitisasi dengan jalan iontoforesis untuk mengendapkan natrium fluorida ke struktur gigi.

Bahan lain dengan mekanisme kerja yang sama yang bisa digunakan di klinik adalah kalium oksalat. Bahan desensitisasi siap pakai yang mengandung preparat fluorida telah pula diproduksi. Sebagai contoh *Duraphat*[®] yang berbentuk pernis yang mengandung 50 mg natrium fluorida, dan *Fluocal*[®] berupa cairan yang mengandung 1 gr natrium fluorida.

Desensitisasi di klinik bisa juga dilakukan dengan kalsium hidroksida yang efeknya mengurangi eksitabilitas saraf. Kalsium hidroksida diaplikasikan ke permukaan akar gigi yang hipersensitif, kemudian ditutup dengan pembalut periodontal selama satu minggu.

Bahan desensitisasi untuk dipakai pasien di rumah.- Bahan desensitisasi untuk dipakai oleh pasien sehari-hari di rumah adalah berupa pasta gigi khusus, yang bisa berupa:

1. **Pasta gigi dengan aksi kerja menyumbat tubulus dentin.-** Beberapa pasta gigi khusus telah dipasarkan untuk desensitisasi oleh pasien sendiri. Bahan desensitisasi yang terkandung dalam pasta tersebut ada yang

berupa stronsium klorida (*Sensodyne*[®]), natrium monofluoroposfat (*Colgate*[®]) dan formaldehid (*Thermodent*[®]).

2. **Pasta gigi dengan aksi kerja mengurangi eksitabilitas saraf.**- Pasta gigi khusus dengan aksi kerja mengurangi eksitabilitas saraf mengandung kalium nitrat (*Denguel*[®]).
3. **Pasta gigi dengan aksi ganda.**- Karena seringnya desensitisasi dengan bahan yang mempunyai aksi tunggal (menyumbat tubulus dentin saja atau mengurangi eksitabilitas saraf saja) tidak berhasil mengurangi hipersensitivitas, belakangan ini dipasarkan pula pasta desensitisasi dengan aksi ganda. Salah satu pasta dengan aksi ganda mengandung kalium nitrat dan natrium monofluoroposfat (*Sensodyne-F*[®]).

Pasta desensitisasi yang ada dipasarkan di kota-kota besar di Indonesia saat ini adalah *Sensodyne*[®] dan *Sensodyne-F*[®].

BAHAN PEWARNA PLAK

Bahan pewarna plak digunakan untuk mewarnai plak yang transparan sehingga dapat terlihat, baik oleh pasien maupun oleh dokter gigi.

GUNA PEWARNAAN PLAK

Pewarnaan plak dengan bahan pewarna plak adalah berguna untuk:

1. Penyuluhan kesehatan gigi dan memotivasi pasien. Dengan melihat sendiri adanya plak pada permukaan giginya yang tadinya tidak terlihat, pasien akan lebih menyadari bahwa pada mulutnya terdapat faktor-faktor penimbul penyakit. Hal ini dengan sendirinya akan memotivasi pasien untuk membersihkan mulutnya lebih baik lagi.
2. Efektivitas pelaksanaan kontrol plak. Pelaksanaan program kontrol plak oleh pasien di rumah akan lebih efektif bila setiap hendak menyikat gigi, atau sekurang-kurangnya sekali dalam sehari semalam, terlebih dulu dilakukan pewarnaan plak. Dengan cara ini hampir semua plak, kecuali yang berada pada daerah interproksimal dan subgingival yang terlindung, akan tersingkirkan.

BEBERAPA BAHAN PEWARNA PLAK

Bahan pewarna plak bisa berupa cairan atau tablet kunyah. Contoh bahan pewarna plak yang dipasarkan dalam bentuk cairan adalah *Red Cote*[®], sedangkan yang dalam bentuk tablet adalah *Eritrosin*[®]. Dengan pewarnaan, plak yang tadinya transparan akan terlihat berwarna sesuai dengan zat warna yang digunakan. Kebanyakan zat warna yang digunakan adalah merah, tetapi ada juga bahan pewarna dengan warna lain seperti biru.

Pada akhir-akhir ini telah pula dikembangkan bahan pewarna plak fluorosen dua warna. Plak yang penumpukannya tebal akan diwarnai biru sedangkan plak yang penumpukannya tipis/sedikit diwarnai merah. Hanya saja pemakaian bahan pewarna yang demikian memerlukan cahaya khusus dari suatu alat seperti senter yang dinamakan *Plak Lite*[®].

Bahan pewarna berupa larutan dapat dipesan di apotik atau dicampur sendiri dengan formula sebagai berikut:

- | | |
|---|--------|
| 1. Fuhsin basa | 6 gr |
| Etil alkohol 95 % | 100 ml |
| 2. Kalium jodida | 1,6 gr |
| Kristal jodium | 1,6 gr |
| Air 13,4 ml | |
| Gliserin secukupnya untuk mendapatkan larutan sebanyak 30 ml. | |

Sebagai pengganti bahan pewarna bisa juga digunakan sumba/gincu kue berwarna merah, baik yang berupa bubuk maupun cairan. Sumba berbentuk bubuk harus dicampur dengan air terlebih dulu sebelum digunakan.

CARA PENGGUNAAN BAHAN PEWARNA PLAK

Cara penggunaan bahan pewarna yang berbentuk cairan dan yang berbentuk tablet adalah berbeda.

Cara penggunaan bahan pewarna plak berbentuk cairan.- Ada dua cara penggunaan bahan pewarna plak yang berbentuk cairan:

1. Cairan pewarna yang belum diencerkan diteteskan beberapa tetes ke

- kapas yang dibulatkan, lalu dioleskan pada seluruh permukaan gigi.
2. Cairan pewarna diteteskan 2 - 3 tetes pada seperempat gelas air, lalu dikumur-kumurkan

Cara penggunaan bahan pewarna plak berbentuk tablet.- Bahan pewarna berbentuk tablet dikunyah, dan setelah hancur disapukan dengan lidah merata ke semua permukaan gigi untuk kemudian diludahkan.

ANALGETIKA

Pemberian analgetika untuk menanggulangi nyeri sakit akibat inflamasi periodontal kadang-kadang diperlukan. Terapi periodontal, bahkan prosedur bedahnya, umumnya tidak disertai nyeri sakit, kecuali bedah tulang atau karena prosedur kerja yang kasar atau terlalu lama.

Pada kasus dengan nyeri sakit atau nyeri sakit pasca perawatan, pemberian analgetika biasanya cukup dengan analgetika yang ringan saja seperti aspirin atau asetaminopen. Apabila nyeri sakitnya terlalu berat baru diberikan analgetika yang lebih kuat.

ANTIMIKROBA DAN BAHAN KHEMOTERAPEUTIK

Pemanfaatan bahan antimikroba dalam perawatan periodontal telah dirintis sejak tahun 1880-an dengan pemanfaatan obat kumur *Listerine*[®] untuk perawatan periodontitis marginalis, yang pada masa itu dinamakan sebagai *pyorrhea alveolaris*.

Bahan khemoterapeutik (*chemotherapeutic agent*) adalah bahan kimia aktif yang mempunyai manfaat terapeutik. Bahan antimikroba (*antimicrobial agent*) adalah bahan khemoterapeutik yang efeknya mengurangi jumlah bakteri yang ada, baik bakteri tertentu saja maupun semua jenis bakteri secara keseluruhan. Sedangkan antibiotika (*antibiotic*) adalah bahan antimikroba yang dibentuk oleh atau diperoleh dari mikroorganisme, yang memiliki kemampuan membunuh atau menghambat pertumbuhan mikroorganisme lain. Antibiotika bisa bersifat spesifik terhadap bakteri tertentu, atau mempunyai spektrum yang luas.

Dalam perawatan periodontal indikasi pemberian bahan khemoterapi adalah untuk:

1. Perawatan emergensi pada kasus-kasus abses periodontal akut, gingivitis ulseratif nekrosis akut, atau infeksi pasca prosedur bedah periodontal.
2. Premedikasi bagi pasien yang karena masalah medisnya memerlukan perlindungan antibiotika selama perawatan periodontal dilaksanakan. Dalam hal ini pemberian antibiotika bukan untuk perawatan periodontalnya tetapi untuk mencegah komplikasi sistemik.
3. Mengontrol gingivitis dengan obat kumur khemoterapeutik, dimana obat kumurnya tidak penetrasi kedalam saku periodontal.
4. Terapi penunjang bagi perawatan saku periodontal.

Berhubung karena pemberian bahan antimikroba untuk tujuan emergensi telah dibahas dalam pembahasan perawatan emergensi, maka dalam uraian berikut hanya akan dibahas mengenai pemberian antimikroba sebagai premedikasi, untuk mengontrol gingivitis dan untuk terapi penunjang perawatan saku periodontal.

ANTIBIOTIKA/ANTIMIKROBA UNTUK PREEDIKASI

Perawatan periodontal disertai oleh adanya bakteremia, oleh sebab itu bagi pasien dengan masalah medis yang rentan terhadap infeksi bakteri harus diberi antibiotika sebagai perlindungan.

Bagi penderita endokarditis bakterial, antibiotika pilihan sebagai pelindung adalah amoksisilin secara per oral, dengan dosis:

- Dewasa : 3 gr satu jam sebelum prosedur perawatan, dilanjutkan dengan 1 gr 6 jam kemudian setelah pemberian pertama.
- Kanak-kanak : 50 mg/kg satu jam sebelum, dilanjutkan 25 mg/kg 6 jam kemudian (dosis total tidak melebihi dosis dewasa).

Bagi pasien yang alergi terhadap penisilin diberikan eritromisin dengan dosis:

- Dewasa : 800 gr eritromisin etilsuksinat atau 1 gr eritromisin stearat 2 jam sebelumnya, dilanjutkan ½ dosis awal 6

- jam kemudian.
- Kanak-kanak : 20 mg/kg berat badan sebelumnya dan 10 mg/kg berat badan sesudahnya.

Bagi penderita yang alergi terhadap penisilin dan eritromisin dapat diberikan klindamisin dengan dosis:

- Dewasa : 300 mg satu jam sebelum, dan 150 mg 6 jam sesudahnya.
- Kanak-kanak : 10 mg/kg berat badan.

Bagi pasien yang tidak dapat memakan obat peroral, diberikan ampisilin, atau klindamisin, atau gabungan ampisilin, gentamisin dan amoksisilin, dengan dosis:

- Dewasa : Ampisilin 2 gr IM/IV 30 menit sebelum, dilanjutkan 1 gr IM/IV 6 jam kemudian.
Klindamisin 300 mg IV 30 menit sebelum, dilanjutkan 150 mg IV 6 jam kemudian.
Ampisilin 2 gr plus gentamisin 1,5 mg/kg (tidak lebih dari 80 mg) IM/IV 30 menit sebelum, dilanjutkan amoksisilin 1,5 gr per oral 6 jam kemudian
- Kanak-kanak : Ampisilin 50 mg/kg; klindamisin 10 mg/kg; gentamisin 2 mg/kg; dosis lanjutan ½ dosis pertama.

Bagi penderita diabetes mellitus ada perbedaan pendapat mengenai perlu atau tidaknya pemberian antibiotika sebagai perlindungan. Apabila perawatan bedah periodontal yang akan dilakukan pada penderita diabetes yang terkontrol dinilai menimbulkan luka yang agak besar, sebaiknya diberikan antibiotika mulai sehari sebelumnya sebagai perlindungan. Jenis antibiotika yang diberikan tidak perlu spesifik.

BAHAN ANTIMIKROBA YANG BERKHASIAH ANTIPLAK

Beberapa bahan antiplak telah dikembangkan sebagai penunjang kontrol plak mekanis. Dalam uraian berikut akan dikemukakan mengenai bentuk dan

cara pemakaian bahan antiplak dan beberapa contoh bahan antiplak.

Bentuk dan cara pemakaian bahan antiplak.- Bentuk bahan antiplak yang dikembangkan saat ini adalah bervariasi. Untuk tujuan kontrol plak supragingival, bahan antiplak yang digunakan bisa berbentuk cairan atau pasta. Sedangkan untuk tujuan kontrol plak subgingival, bentuk bahan antiplak yang digunakan pada umumnya adalah berupa cairan atau jel.

Cara pemakaian bahan antiplak.- Cara pemakaian bahan antiplak juga bervariasi tergantung bentuk bahannya. Bahan antiplak berupa cairan dapat digunakan dengan cara:

1. **Berkumur-kumur.-** Bahan yang digunakan dikemas dalam bentuk obat kumur. Obat kumur masih dapat dibedakan atas:
 - (a) Obat kumur biasa, yang digunakan setelah menyikat gigi atau pada kesempatan lain yang tidak bersamaan dengan waktu penyikatan gigi.
 - (b) Obat kumur prapenyikatan, yang penggunaannya sesaat sebelum menyikat gigi (*prebrushing rinse*).
Dasar pemikiran bagi penggunaan obat kumur prapenyikatan adalah untuk melonggarkan perlekatan plak sehingga lebih mudah tersingkirkan dengan penyikatan gigi. Mengenai manfaat obat kumur prapenyikatan, tampaknya masih kontroversial. Namun demikian, ada kesan bahwa perbedaan hasil penelitian mengenai efektivitas obat kumur prapenyikatan adalah lebih disebabkan perbedaan aktivitas bahan deterjen yang dipakai dalam melonggarkan perlekatan plak.
2. **Disemprotkan.-** Bahan yang digunakan dikemas dalam bentuk bahan semprot (*spray*). Bahan antiplak berupa semprotan ini dikembangkan dengan pertimbangan agar bahan antiplak lebih mudah mencapai semua daerah di rongga mulut, terutama bagi mereka yang karena keadaan fisiknya tidak dapat berkumur-kumur dengan baik.
3. **Diirigasikan ke daerah subgingival.-** Untuk mengirigasikan bahan antiplak berupa cairan ke daerah subgingival dipergunakan alat irigasi

mulai yang sederhana berupa alat suntik biasa yang jarumnya dibengkokkan dan ujungnya ditumpulkan, sampai alat irigasi khusus yang diproduksi pabrik.

Irigasi subgingival tidak saja dilakukan oleh dokter gigi di klinik, tetapi bisa juga oleh pasien sehari-harinya di rumah. Dasar pemikiran bagi irigasi subgingival adalah bahwa cara berkumur atau semprotan tidak efektif mencapai daerah subgingival. Pada kasus-kasus periodontitis, justru mikroorganisme subgingival yang harus disingkirkan dalam rangka mengontrol inflamasi yang terjadi. Mengenai efektivitas cara pemberian yang demikian sampai sekarang masih terus dilakukan penelitian, namun ada kesan sementara bahwa irigasi subgingival ini akan sangat bermanfaat bagi perawatan periodontal.

BEBERAPA BAHAN ANTIPLAK

Bahan antiplak yang dibahas akan dibatasi pada bahan antiplak yang dapat diperoleh di pasaran pada saat ini, baik dalam bentuk obat kumur maupun dalam bentuk pasta gigi.

Bahan antiplak berupa obat kumur

Bahan antiplak berupa obat kumur yang dapat diperoleh di pasaran pada saat ini dapat dikelompokkan atas golongan: (1) bisguanida, (2) campuran fenol minyak esensial, (3) campuran ammonia kuaternari, dan (4) golongan lain.

Dari berbagai golongan obat kumur tersebut baru dua jenis obat kumur yang telah mendapat rekomendasi dari *American Dental Association* yaitu campuran fenol-minyak eukaliptol dan klorheksidin dari golongan bisguanida.

Bisguanida.- Obat kumur antiplak yang masuk golongan bisguanida (*bisguanides*) yang dapat diperoleh di pasaran adalah obat kumur yang mengandung klorheksidin glukonat 0,2 % (*Minosep*[®]). Banyak penelitian yang menunjukkan efektifitas klorheksidin menghambat pembentukan plak dan mencegah terjadinya gingivitis. Berhubung karena adanya efek samping dari pemakaian klorheksidin, belakangan ini di beberapa negara telah dipasarkan obat kumur yang mengandung klorheksidin glukonat 0,12% (misalnya *Peridex*[®] dan *PerioGard*[®]). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengurangan konsentrasi

tersebut tidak mengurangi efektivitas obat kumurnya.

Mekanisme penghambatan plak oleh klorheksidin adalah dengan cara:

- (a). Mengikat kelompok asam anionik dari glikoprotein saliva sehingga pembentukan pelikel akuid terhambat. Hal ini menghambat kolonisasi bakteri plak.
- (b). Mengikat lapisan polisakarida yang menyelubungi bakteri. atau langsung berikatan dengan dinding sel bakteri. Ikatan dengan lapisan polisakarida yang menyelubungi bakteri akan menghambat adsorpsi bakteri ke permukaan gigi atau pelikel akuid. Sebaliknya. ikatan klorheksidin langsung dengan sel bakteri menyebabkan perubahan struktur permukaannya yang pada akhirnya menyebabkan pecahnya membran sitoplasma bakteri.
- (c). Mengendapkan faktor-faktor aglutinasi asam dalam saliva dan menggantikan kalsium yang berperan merekatkan bakteri membentuk massa plak.

Dengan mekanisme demikian, klorheksidin bukan saja bersifat bakterio-statis tetapi juga bersifat substantivitas. Dengan sifat substantivitas dimaksudkan kemampuan untuk diabsorpsi ke permukaan gigi atau mukosa, untuk kemudian dilepas dalam level terapeutik sehingga lebih efektif dalam mengontrol pertumbuhan plak bakteri.

Meskipun klorheksidin dinilai efektif sebagai bahan anti plak, tapi bahan ini mempunyai kelemahan berupa pembentukan stein pada permukaan gigi maupun mukosa serta gangguan pengecapan secara temporer. Oleh sebab itu penggunaannya hanya diindikasikan untuk jangka pendek (sampai 2 minggu).

Contoh kasus di mana pemakaian obat kumur yang mengandung klorheksidin dapat diindikasikan adalah:

- (a) Pada pasien dimana prosedur kontrol plak tidak lagi dapat dijalankan secara efektif, misalnya pada penderita gingivitis ulseratif nekrosis akut atau pascabedah periodontal.
- (b) Sebagai penunjang kontrol plak mekanis selama perawatan inisial, atau pada perawatan fraktur rahang dengan fiksasi intermaksila.

Pemakaian untuk jangka panjang hanya dianjurkan pada kasus-kasus:

- (a) Pasien yang cacat fisik dan mental.
- (b) Pasien dengan kondisi sistemik yang rentan terhadap terjadinya infeksi oral.
- (c) Penunjang kontrol plak mekanis pada pemakai piranti ortodonti cekat.

Campuran Fenol-Minyak Esensial.- Obat kumur yang mengandung campuran fenol-minyak esensial (*Listerine*[®]) mengandung bahan aktif berupa timol dan minyak eukaliptol. Efektifitas campuran fenol-minyak eukaliptol adalah lebih rendah dibandingkan dengan klorheksidin, namun bahan ini tidak menimbulkan rasa disamping terasa lebih segar dan nyaman di mulut karena kandungan mentol dan metil salisilatnya.

Mekanisme kerja timol adalah menghancurkan dan mengendapkan dinding sel bakteri. Sebaliknya minyak eukaliptol bekerja dengan jalan menghambat perlekatan bakteri ke permukaan gigi.

Campuran Ammonia Kuarternari.- Obat kumur campuran ammonia kuarternari (*quarternary ammonium compound*) yang tersedia di pasaran dalam bentuk setil piridinum klorida, bisa berupa obat kumur biasa (*Ultrafresh*[®]), atau obat kumur prapenyikatan (*Antiplaque*[®]).

Mekanisme antibakterial dari setilpiridinum klorida adalah dengan meningkatkan permeabilitas dinding sel bakteri sehingga: (a) metabolisme bakteri berkurang, (b) lisis sel pada bakteri meningkat, dan (c) kemampuan bakteri untuk melekat pada permukaan gigi melemah.

Substantivitas setilpiridinum klorida adalah lebih rendah dibandingkan dengan klorheksidin sehingga efek antibakterialnya lebih rendah. Meskipun obat kumur ini aman pemakaiannya, namun dilaporkan dapat menimbulkan efek samping berupa rasa terbakar yang ringan pada lidah,

Bahan Oksigenasi.- Salah satu bahan oksigenasi yang paling banyak digunakan adalah larutan hidrogen peroksida (perhidrol / H₂O₂) 3%. Pada saat ini di Indonesia belum ada dipasarkan obat kumur dari bahan oksigenasi yang dipatenkan.

Bahan Antiplak Golongan Lain.- Dua contoh obat kumur golongan lain adalah: (1) obat kumur yang mengandung povidon iodon diiodida (*Betadine*[®], *Isodine*[®], *Septadine*[®] dan sejenisnya), dan (2) obat kumur yang mengandung heksetidin (*Bactidol*[®], *Hexadol*[®] dan sejenisnya).

Meskipun Povidon iodida 1% berkemampuan membunuh bakteri, ternyata tidak efektif sebagai bahan antiplak. Hal ini kemungkinan karena sifat substantivitasnya yang rendah, sehingga setelah dikumurkan bahan yang terserap oleh permukaan mukosa maupun gigi tidak cukup tinggi kon- sentrasinya untuk berperan sebagai antiplak. Namun suatu penelitian baru-baru ini menunjukkan bahwa apabila povidon iodida 5% dicampur dengan hidrogen peroksida 1,5% akan diperoleh efek sinergistik sehingga campuran tersebut lebih efektif dalam hal mengurangi plak dan gingivitis dibanding dengan campuran fenol-minyak eukaliptol.

Heksetidin 0,1% berkasiat antibakteri baik terhadap bakteri gram negatif maupun gram positif. Selain itu, bahan ini dapat berikatan dengan protein dari mukosa, ikatan mana akan menghambat metabolisme bakteri yang ada di permukaan mukosa. Hal ini akan memperpanjang efek antibakterinya.

Bahan Antiplak Berupa Pasta Gigi

Pada saat ini beberapa pasta gigi komersil telah menggunakan bahan anti plak sebagai bahan aktifnya. Salah satu bahan antiplak yang terkandung di dalam pasta gigi komersil yang dapat diperoleh di pasaran saat ini adalah Triklosan (*Triclosan*).

Triklosan (2,4' trikloro-2'-hidroksi difenil eter) adalah suatu antimikroba anionik dengan spektrum luas (dengan *minimal inhibitory concentration* atau konsentrasi penghambat minimal terhadap banyak bakteri oral kurang dari 10 µg/g) terhadap kebanyakan bakteri yang membentuk plak. Anti mikroba ini terabsorpsi ke permukaan oral tetapi tidak menimbulkan stein. Namun karena efek antiplaknya relatif lemah, berbagai usaha telah dicoba untuk meningkatkannya, yaitu dengan mengkombinasikan triklosan dengan berbagai bahan lain seperti:

1. **Kopolimer dari polivinil metil eter asam maleat** (dikenal dengan merk dagang *Gantrez*[®]).
2. **Pirofosfat**, yaitu suatu bahan yang dapat menghambat mineralisasi plak menjadi kalkulus.
3. **Sitrat seng**, suatu antimikroba lainnya.

Pasta gigi komersil yang mengandung kombinasi di atas saat ini telah diproduksi, namun yang dipasarkan di Indonesia baru berupa kombinasi triklosan

dengan sitrat seng (*Pepsodent*[®] *Gigi dan Gusi*). Di Amerika Serikat misalnya, bisa diperoleh di pasaran pasta gigi yang mengandung kombinasi triklosan dengan kopolimer *Gantrez*[®] (*Colgate Gum Protection Formula*) dan kombinasi triklosan dengan natrium piroposfat (*Crest Ultra Protection*[®]). Namun beberapa penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa kombinasi triklosan dengan sitrat seng adalah lebih efektif dalam menghambat pembentukan plak dan gingivitis dibandingkan dengan kedua kombinasi lainnya.

Triklosan mempunyai efek penghambat yang sedang terutama terhadap spesies anerob Gram negatif, sedangkan sitrat seng tidak begitu efektif. Namun kombinasi Triklosan dengan sitrat seng memberikan efek antibakteri yang lebih kuat, diduga karena Triklosan akan memperkuat efek dari sitrat seng dengan jalan mengurangi penghalang (*barrier*) bagi absorpsi seng, atau dengan membuka sisi baru untuk mengikat kation. Efek tambahan dari kombinasi tersebut terutama terlihat terhadap spesies anerob gram negatif yang terlibat pada gingivitis dan periodontitis, termasuk *F. nucleatum*, *P. intermedia* dan *P. gingivalis*. Namun kombinasi tersebut tidak efektif terhadap sejumlah gram positif seperti *S. oralis* dan *S. gordonii*, sehingga pada pengkulturan pasca pemakaian pasta gigi dengan kombinasi kedua bahan antiplak tersebut didapati flora yang didominasi bakteri gram positif seperti halnya pada gingiva yang sehat.

ANTIBIOTIKA SEBAGAI PENUNJANG PERAWATAN PERIODONTAL

Dasar pemikiran bagi diindikasinya terapi antibiotika sebagai penunjang perawatan periodontal adalah didasarkan pada kenyataan bahwa etiologi utama penyakit periodontal adalah bakteri yang dikenal sebagai plak dental atau plak bakteri. Beberapa spesies bakteri dapat mengadakan invasi ke jaringan ikat gingiva, akar gigi, bahkan sampai ke permukaan tulang alveolar. Bakteri yang invasi tersebut tidak dapat disingkirkan hanya dengan penskeleran dan penyerutan akar, sehingga perlu diberi terapi antibiotika sebagai penunjang.

Terapi antibiotika dalam perawatan periodontal, khususnya perawatan saku periodontal, penting artinya karena:

1. Antibiotika berguna untuk mencapai dan membunuh bakteri yang tidak tersingkirkan dengan prosedur penskeleran dan penyerutan akar, seperti:

- (a) Bakteri yang penetrasi atau invasi ke periodonsium pada periodontitis stadium lanjut, atau periodontitis juvenil, atau periodontitis refraktori,
 - (b) Bakteri yang berada pada permukaan akar pada daerah yang inaksesibel, seperti daerah furkasi yang sempit atau saku yang sangat dalam.
2. Penggunaan antibiotika sebagai penunjang perawatan periodontal non-bedah bisa mengurangi atau meniadakan indikasi bagi prosedur bedah periodontal.
 3. Antibiotika dapat meningkatkan keberhasilan prosedur perlekatan baru (*new attachment procedures*) dan prosedur regenerasi tulang (*bone regeneration procedures*). Dengan terapi antibiotika dapat dihindari reinfeksi daerah luka yang menghambat keberhasilan prosedur perlekatan baru maupun prosedur regenerasi tulang.

DASAR PEMILIHAN ANTIOTBIOTIKA SEBAGAI PENUNJANG PERAWATAN PERIODONTAL

Pemilihan antibiotika yang akan diberikan sebagai penunjang perawatan periodontal harus didasarkan pada: (1) kesesuaiannya dengan bakteri yang hendak disingkirkan, dan (2) konsentrasinya pada cairan sulkus. Di samping itu, antibiotika yang dipilih harus mempunyai efek sampingan seminimal mungkin, tidak umum digunakan pada perawatan medis, dan sedapat mungkin murah harganya.

Kerentanan Bakteri Patogen Periodontal terhadap Antibiotika

Antibiotika yang dipilih sebagai penunjang perawatan periodontal haruslah sesuai dengan bakteri yang menjadi target. Dalam hal ini yang menjadi patokan adalah MIC (*minimum inhibitory concentration* atau konsentrasi penghambat minimal).

Banyak penelitian yang telah mengamati kerentanan bakteri yang merupakan patogen periodontal terhadap antibiotika. Hasil-hasil penelitian tersebut dirangkum pada Tabel 1.

Tabel 1. Kerentanan in vitro sejumlah bakteri patogen periodontal terhadap beberapa jenis antibiotika.

Organisme	Jenis antibiotika											
	PE N	A M P	AM K	ER I	TE T	MI N	D OK	KLN	ME T	SI P	SP I	SE P
<i>A. actinomycetemcomitans</i>	1-16	2-16	1-16	>18	2-8	1-3	6	16-R	32	<1	R	TD
<i>P. gingivalis</i>	<1	TD	TD	2	2	2	1	<1	4	<1-2	6	2
<i>P. intermedia</i>	5	TD	TD	2	6	<1	3	<1	2	<1	6	2
<i>B. forsythus</i>	<1	TD	TD	1	<1	<1	<1	<1	8	3	6	2
<i>B. oralis</i>	<1	TD	TD	5	24	3	3	<1	2	3	22	2
<i>Capnocytophaga</i> <i>spp.</i>	<1	2	1	2	2-12	1	3	<1	16-32	<1	6	R
<i>E. corrodens</i>	8-9	4	8	>32	3-32	2-8	6	R	>32-R	<1	R	16
<i>Eubacterium</i> <i>spp.</i>	<1	TD	TD	<1	1	TD	TD	1	R	TD	TD	4
<i>F. nucleatum</i>	2-5	16	2	>32	2	1	2	<1	1	3	R	8
<i>Peptostreptococcus</i> <i>spp.</i>	2	2	8	4	8	>32	TD	4	1->32	TD	TD	TD
<i>S. sputigena</i>	R	R	>32	>32	16	16	TD	<1	<1	TD	TD	16
<i>W. recta</i>	1	1	1	1	2	1	1	1	2	R	3	16

TD = Tidak diperiksa, R = resisten terhadap > 64 µg/ml; PEN = Penisilin; AMP = Ampisilin; AMK = Amoksisilin; ERI = Eritromisin; TET = Tetrasiklin; MIN = Minoksiklin; DOK = Doksisisiklin; KLN = Klindamisin; MET = Metronidazol; SIP = Siprofloksasin; SIP = Spiramisin; SEP = Sefaleksin.

Konsentrasi antibiotika di dalam cairan sulkus

Antibiotika yang efektif sebagai penunjang perawatan periodontal harus cukup tinggi konsentrasinya dalam cairan sulkus gingiva. Yang menjadi patokan adalah konsentrasinya di dalam cairan sulkus gingiva dan bukannya konsentrasinya di dalam serum darah. Beberapa antibiotika yang tinggi konsentrasinya di dalam serum darah ternyata tidak cukup tinggi konsentrasinya di dalam cairan sulkus gingiva. Sebaliknya ada antibiotika yang konsentrasinya di dalam serum darah relatif rendah, tetapi konsentrasinya di dalam cairan sulkus cukup tinggi. Pada Tabel 2 ditunjukkan konsentrasi beberapa antibiotika

di dalam serum dan cairan sulkus.

Tabel 2. Konsentrasi antibiotika di dalam serum dan cairan sulkus.

Antibiotika	Dosis (mg)	Waktu (jam)	Konsentrasi	
			Serum	CGF
Penisilin	800 DT	1 - 4	3,8	TD
Ampisilin	500 DT	1 - 3	2,0 - 4,0	TD
Amoksisilin	250 DT	1 - 8	3,5 - 5,0	1,5 - 2,5
	500 DT	1 - 8	5,5 - 7,5	3,0 - 4,0
	500 DA kemudian 250 TS	1 - 8	5,5	3,0 - 4,0
		29 - 56	2,5 - 3,0	1,5 - 2,5
Eritromisin	250 ES	1 - 8	0,4 - 4,8	0,4
		24 - 32	0,4 - 4,8	0,7
		48 - 54	0,4 - 4,8	0,8
Tetrasiklin	250 DT	3 - 7	1,0 - 2,6	5,0 - 12,0
	500 DT	3 - 7	1,0 - 2,6	5,0 - 12,0
	250 DS	48	0,3 - 1,5	2,0 - 4,0
	250 ES	48	1,9 - 2,5	4,0 - 8,0
Minosiklin	100 DS	168 - 192	2,6 - 3,3	8,0 - 15,5
	50 TS	192	2,0	10,6
Doksisiklin	100 DSDA kemudian 100/hari	24	2,1 - 2,9	1,2 - 8,1
		48 - 105	2,1 - 2,9	6,0
Klindamisin	300 DT	1 - 7	1,9	1,0 - 2,0
Metronidazol	250 DT	2	6,1	3,6
	750 DT	4	8,7 - 13,8	8,7 - 13,8
	250 TS	120	14,3	13,7
Siprofloksasin	500 DT	1,25	2,4	TD
Sefaleksin	500 DT	1 - 3	5,0 - 17,0	TD

TD = Tidak diperiksa; DT = Dosis tunggal; DS = 2 x sehari; TS = 3 x sehari; ES = 4 x sehari; DSDA = 2 x sehari dosis awal; DA = Dosis awal.

ANTIBIOTIKA YANG DIBERIKAN SECARA SISTEMIK

Berdasarkan analisis terhadap kerentanan bakteri patogen periodontal dan konsentrasi antibiotika didalam cairan sulkus, beberapa jenis antibiotika telah dicoba diberikan secara sistemik sebagai penunjang perawatan periodontal.

Tetrasiklin

Tetrasiklin telah digunakan secara luas dalam perawatan penyakit periodontal, terutama kasus-kasus periodontitis juvenil lokalisata dan periodontitis refraktori. Tetrasiklin memiliki kemampuan berkonsentrasi di jaringan periodonsium, dan menghancurkan bakteri patogen *Actinobacillus actinomycetemcomitans*. Selain itu, tetrasiklin memiliki efek antikolagenase yang dapat menghambat perusakan jaringan, dan membantu regenerasi tulang.

Farmakologi.- Tetrasiklin adalah kelompok antibiotika yang secara alamiah dihasilkan oleh spesies tertentu *Streptomyces* atau dibuat secara semisintetis.

Evaluasi klinis.- Telah banyak penelitian yang dilakukan untuk menguji efektivitas pemberian tetrasiklin sebagai penunjang perawatan periodontal.

Pada kasus periodontitis juvenil lokalisata pemberian tetrasiklin secara sistemik dapat menghancurkan bakteri yang penetrasi ke periodonsium, dan bersama-sama prosedur penskleran dan penyerutan akar telah terbukti dapat menghambat kehilangan tulang dan menekan jumlah *Actinobacillus actinomycetemcomitans*. Kombinasi perawatan mekanis dengan terapi antibiotika ini memungkinkan penyingkiran deposit dari permukaan akar secara mekanis dan penyingkiran bakteri patogen dari dalam jaringan periodonsium. Beberapa laporan penelitian bahkan menunjukkan terjadinya pertambahan tinggi tulang dengan kombinasi terapi tersebut.

Pada kasus periodontitis berkembang lambat atau periodontitis dewasa, terapi tetrasiklin sebagai penunjang prosedur penskleran dan penyerutan akar pada awalnya dapat mengurangi inflamasi, namun evaluasi setelah beberapa minggu tidak menunjukkan keuntungan yang nyata secara klinis.

Dulu oleh sementara pakar pernah dianjurkan terapi tetrasiklin dengan dosis rendah dalam jangka waktu yang lama, tetapi ternyata cara yang demikian kurang bermanfaat. Setelah dihentikannya pemberian tetrasiklin, komposisi bakteri kembali kepada keadaan yang berpenyakit, dan timbulnya strein bakteri yang resisten. Oleh sebab itu, pemberian tetrasiklin hanya dibenarkan untuk selama

14 - 21 hari.

Manfaat khemoterapeutik lainnya.- Tetrasiklin, serta derivatnya doksisisiklin, ternyata dapat secara langsung menghambat aktivitas enzim kolagenase (enzim yang kerjanya menghancurkan kolagen), dan kemungkinan juga enzim kolagenolisis lainnya yang diproduksi jaringan pejamu. Karena efeknya tersebut maka laju pengrusakan kolagen akan terhambat. Tetrasiklin telah terbukti mengurangi kolagenase endogen dari lekosit polimorfonukleus manusia. Efek antikolagenase tersebut diduga dapat menghambat kehilangan tulang, dan meningkatkan regenerasi tulang. Efek khemoterapeutik non-antibiotik dari tetrasiklin ini kemungkinan besar akan memberikan manfaat yang besar di masa mendatang bila dikaitkan dengan prosedur perlekatan baru (*new attachment procedure*), misalnya prosedur regenerasi jaringan terarah (*guided tissue regeneration*) dan cangkok tulang (*bone grafting*)

Sediaan.- Bentuk sediaan yang ada adalah berupa tetrasiklin, serta derivatnya: minosiklin dan doksisisiklin. Tetrasiklin relatif murah harganya, namun dengan dosis 250 mg 4 X sehari, harus hati-hati dengan keteraturan pasien dalam minum obatnya.

Minosiklin diberikan dengan dosis 100 mg 2 X sehari dapat mengurangi kemungkinan tidak teraturnya pasien minum obat. Doksisisiklin diberikan dengan dosis awal (hari pertama) 2 x 100 mg, dan selanjutnya 100 mg 1 X sehari.

Metronidazol

Farmakologi.- Metronidazol adalah campuran nitroimidazol yang dikembangkan di Perancis, yang pada mulanya digunakan untuk mengobati infeksi protozoa. Preparat ini bersifat bakterisid terhadap organisme anaerob, dan diduga dapat mengganggu sintesis DNA bakteri. Metronidazol bukanlah obat pilihan untuk perawatan infeksi yang disebabkan oleh *Actinobacillus actinomycetemcomitans*, tetapi mungkin efektif dalam level terapeutik karena metabolit hidroksi-nya. Namun demikian, metronidazol efektif terhadap *Actinobacillus actinomycetemcomitans* bila dikombinasikan dengan antibiotika lain. Metronidazol juga efektif terhadap bakteri anaerob obligat seperti *Porphyromonas gingivalis* dan *Prevotella intermedia*.

Evaluasi klinis.- Metronidazol telah digunakan untuk perawatan kasus-kasus gingivitis, gingivitis ulseratif nekrosis akut, periodontitis berkembang lambat, dan periodontitis berkembang cepat.

Pemberian metronidazol 250 mg 3 X sehari atau 4 X sehari selama 14 hari

terbukti mengurangi pertumbuhan bakteri anaerob termasuk spirokheta, dan mengurangi tanda-tanda klinis dan histopatologis dari periodontitis. Dosis yang paling sering digunakan adalah 250 mg 3 X sehari selama 7 hari.

Metronidazol telah pula dikombinasikan dengan amoksisilin, yang didasarkan pada asumsi bahwa metronidazol akan menghambat bakteri-bakteri fakultatif, sedangkan amoksisilin menghambat bakteri-bakteri fakultatif dan aerob. Kombinasi tersebut dilaporkan efektif untuk perawatan periodontitis refraktori. Kombinasi amoksisilin 500 mg dengan metronidazol 250 mg 3 X sehari selama 7 hari berturut-turut yang kemudian diulangi kembali setelah 4 bulan dan 8 bulan, ternyata signifikan mengurangi kedalaman saku, pendarahan pada probing, dan dicapainya perolehan perlekatan (*gain of attachment / attachment gain*) pada kasus periodontitis dewasa yang progresif.

Amoksisilin

Amoksisilin adalah penisilin semisintetik dengan spektrum luas terhadap bakteri Gram negatif maupun Gram positif. Amoksisilin rentan terhadap penisilinase atau β -laktamase, yaitu enzim yang dihasilkan bakteri tertentu dengan kerja menghancurkan struktur cincin penisilin sehingga penisilin menjadi tidak efektif.

Amoksisilin bisa diberikan dengan dosis 500 mg 3 X sehari, atau dikombinasikan dengan metronidazol (lihat uraian sebelumnya), atau dengan kalium klavulanat (*Augmentin*[®]).

Klindamisin

Klindamisin dengan dosis 150 mg 4 X sehari selama 7 hari dilaporkan efektif untuk perawatan periodontitis refraktori yang tidak mempan dirawat dengan tetrasiklin, atau periodontitis yang tidak berkaitan dengan *Actinobacillus actinomycetemcomitans*.

Siprofloksasin

Siprofloksasin adalah quinolon yang aktif terhadap bakteri batang gram negatif, termasuk patogen periodontal fakultatif dan anaerob. Akhir-akhir ini siprofloksasin dicoba dalam perawatan periodontal karena merupakan satu-satunya antibiotika yang sesuai untuk semua strein *Actinobacillus actinomycetemcomitans*. Pemakaiannya dapat juga dikombinasi dengan

metronidazol.

Klindamisin

Klindamisin efektif terhadap bakteri anaerob. Meskipun dilaporkan bahwa klindamisin efektif untuk perawatan periodontitis refraktori yang tidak mempan dirawat dengan tetrasiklin, namun efek sampingnya berupa kolitis pseudomembranous menyebabkan pemakaiannya harus hati-hati.

ANTIBIOTIKA DAN ANTIMIKROBA YANG DIBERIKAN SECARA LOKAL

Pada akhir-akhir ini telah dikembangkan cara-cara pemberian antibiotika secara lokal. Pemberian antibiotika secara lokal dianggap memberikan beberapa keuntungan seperti:

1. Konsentrasi antibiotika pada daerah subgingival dapat dipertahankan lebih lama, hal mana berkaitan dengan substantivitas tetrasiklin ke permukaan akar gigi.
2. Dimungkinkannya penggunaan antibiotika yang tidak dapat diberikan secara sistemik karena kurang tingginya konsentrasi di dalam cairan sulkus gingiva.
3. Terhindarinya masalah ketidakteraturan pasien dalam minum obat sesuai dengan petunjuk.
4. Menguntungkan bagi wanita dengan kecenderungan superinfeksi pada vagina atau bagi pasien yang cenderung mengalami efek sampingan bila mendapat antibiotika secara sistemik.

Namun cara pemberian secara lokal ini tidak terlepas dari kekurangan teknis sebagai berikut:

1. Sukarnya mengaplikasikan antibiotika ke bagian terdalam dari saku periodontal.
2. Banyaknya waktu yang dibutuhkan untuk mengaplikasikan obat apabila banyak sisi yang harus dirawat. Namun masalah teknis tersebut coba diatasi dengan penyempurnaan sistem pengaplikasian antibiotika secara lokal.

Beberapa cara aplikasi yang pernah dicoba antara lain adalah berupa:

- (1) **Sistem Ethylene Vinyl Acetate (EVA)**, dimana kedalam polimer monolitik dari EVA didispersikan bahan aktifnya.
- (2) **Sistem lepas terkontrol yang terdegradasi secara biologis** (*biodegradable controlled-release device*) dalam bentuk matriks.
- (3) **Lempeng akrilik dan etilselulosa.**
- (4) **Jel.**

Berdasarkan hasil-hasil percobaan klinis, saat ini telah dipasarkan lima bentuk antibiotika/antimikroba untuk pemakaian secara lokal atau yang dimasukkan ke daerah subgingival.

Metronidazol untuk aplikasi secara lokal adalah berupa jel metronidazol bensoat 25% didalam matriks yang terdiri dari campuran gliseril monooleat dan minyak sesam (*Elyzol*[®]). Sediaan ini dikemas didalam suatu aplikator yang dilengkapi dengan kanula (jarum) yang tumpul, sehingga dengan mudah dapat diaplikasikan ke subgingival. Aplikasi yang dianjurkan adalah dua kali: hari pertama dan seminggu kemudian.

Produk lain adalah ointment minosiklin (*Dentomycine*[®] yang dipasarkan di Eropa dan *Perioline*[®] yang dipasarkan Jepang) yang mengandung minosiklin HCl 2% (derivat dari tetrasiklin). Ointment ini merupakan suatu sistem lepas berkala yang terabsorpsi secara biologis (*bioabsorbable sustained delivery system*), dimana minosiklin HCl-nya terkandung didalam matriks yang terdiri dari selulosa hidroksietil, aminoalkilmetakrilat, triasetin, dan gliserin. Kedalam komposisinya juga ditambahkan magnesium klorida untuk memperbaiki pelepasan obat.

Derivat tetrasiklin lainnya yang diberikan secara lokal adalah doksisisiklin (*Atridox*[®]). Produk ini mengandung doksisisiklin hiklat 10% didalam suatu sistem pelepasan *Atrigel*[®], yang dikemas dalam dua semprit (*syringe*): semprit A yang mengandung sistem pelepasan *Atrigel* dan semprit B yang mengandung bubuk doksisisiklin hiklat. Sebelum digunakan semprit A dan semprit B digandengkan dan kedua kandungannya dicampur. Setelah keduanya bercampur baik campuran tersebut ditahan pada semprit A dan dipasangkan kanula dan siap untuk diaplikasikan ke subgingival.

Tetrasiklin yang diberikan secara lokal juga tersedia dalam bentuk serat tidak teresorpsi berdiameter 0,5 mm yang terdiri dari polimer yang mengandung tetrasiklin 25 % (*Actisite*[®]). Tetrasiklin tersebut didispersikan kedalam polimer padat (monolitik) dari etilen vinil asetat. Pengaplikasiannya adalah dengan

memasukkan serabut tetrasiklin tersebut kedalam saku periodontal lalu muara saku ditutup dengan sianokrilat yang berifat adesif. Serabut tersebut dibiarkan selama 7 - 10 hari didalam saku, selama waktu mana kandungan tetrasiklin akan dilepas secara bertahap dan konsentrasi tetrasiklin didalam cairan sulkus terpertahankan sebesar 1.300 µg/ml. Setelah itu serabut dikeluarkan dari dalam saku.

Antimikroba lainnya yang juga tersedia untuk aplikasi lokal adalah klorheksidin (*PerioChip*[®]) yang berbentuk lempeng berukuran 4 mm x 5 mm dengan tebal 350 µm dan mengandung klorheksidin glukonat 2,5 mg didalam matriks gelatin. Lempeng yang dikemas dalam paket foil dijepit dengan pinset dan tepi yang melengkung ditekankan ke dasar saku periodontal. Karena bahan ini terabsorpsi secara biologis maka lempeng akan larut dan tidak perlu dikeluarkan. Konsentrasi klorheksidin didalam cairan sulkus adalah 125 µg/ml yang bertahan selama satu minggu.

PROSEDUR STANDAR DALAM TERAPI ANTIBIOTIKA

Haruslah dipahami bahwa dalam perawatan periodontal terapi antibiotika adalah merupakan penunjang bagi perawatan mekanis. Perawatan periodontal yang dibarengi terapi antibiotika harus dilakukan dengan pendekatan sebagai berikut:

1. Perawatan inisial yang dilakukan sebelum terapi antibiotika haruslah mencakup debridemen (pembersihan) akar gigi secara tuntas, yang bila diperlukan dikombinasi dengan prosedur bedah untuk mendapatkan akses yang baik.
2. Pemberian antibiotika harus didasarkan pada kebutuhan klinis untuk perawatan selanjutnya, temuan pada pemeriksaan mikrobiologis, dan status medis serta pengobatan medis yang diperoleh pasien.
3. Respon klinis harus dievaluasi 1 - 3 bulan setelah selesainya perawatan mekanis. Apabila penyakit periodontal terus berkembang atau inflamasinya tidak mereda, pemeriksaan mikrobiologis terhadap mikroorganisme subgingival akan membantu keberadaan dan jumlah patogen periodontal.
4. Bila berdasarkan pemeriksaan klinis masih ada tanda-tanda inflamasi, 1- 3 bulan setelah terapi antibiotika perlu dilakukan ulangan pemeriksaan mikrobiologis untuk memastikan telah tersingkirkannya bakteri patogen yang ditargetkan dan memeriksa kemungkinan adanya organisme

superinfeksi. Keberadaan *Streptococcus sanguis/mitis*, *Actinomyces*, dan spesies *Veillonella* dalam level yang tinggi pada daerah subgingival merupakan pertanda periodonsium yang sehat atau terinflamasi ringan.

5. Setelah infeksi periodontal tersingkirkan, pasien harus mengikuti program pemeliharaan. Kontrol plak supragingival pada fase perawatan periodontal suportif akan membantu mencegah rekolonisasi patogen periodontal. Apabila penyakit periodontal yang progresif kambuh, perlu diulangi pemeriksaan mikrobiologis dan terapi antibiotika.

Yang menjadi masalah dalam menerapkan terapi antibiotika di Indonesia, khususnya di Medan dan sekitarnya, adalah belum tersedianya laboratorium yang dapat membantu dalam pemeriksaan bakteri patogen periodontal dari daerah subgingival. Cara pemeriksaan mikrobiologis yang praktis untuk pemakaian di klinik/praktek terhadap beberapa jenis bakteri patogen periodontal sebenarnya telah dikembangkan berupa prob DNA, namun perangkat pemeriksaan ini sangat mahal dan belum tersedia di pasaran lokal.

RUJUKAN

1. **Berman LH.** *Dentinal sensation and hypersensitivity - A review of mechanisms and treatment alternatives.* J Periodontol 1985; 56: 216-22.
2. **Greenstein G., Berman C and Jaffin R.** *Chlorhexidine: An adjunct to periodontal therapy.* J Periodontol 1986; 57: 370-4.
3. **Saxton CA.** *The effect of a dentifrice containing zinc citrate and of 2,4,4' trichloro-3'-hydroxydiphenol ether,* J Periodontol 1986; 57: 555-61.
4. **Jenkin S., Addy M and Wade W.** *The mechanism of action of chlorhexidine.* J Clin Periodontol 1988; 15: 415-24.
5. **Stephen KW., Saxton CA, James CL., Ritchie JA., Morrison T.** *Control of gingivitis and calculus by a dentifrice containing a zinc salt and Triclosan.* J Periodontol 1990; 674-9.
6. **Giancio SG.** *Chemical agents: plaque control, calculus reduction and treatment of dentinal hypersensitivity,* Periodontology 2000 1995; : 75 - 86.
7. **Van Winkelhoff AJ., Rams TE and Slots J.** *Systemic antibiotic therapy in periodontics.* Periodontology 2000, 1996; 10: 45-78.
8. **Rams TE and Slots J.** *Level delivery of antimicrobial agents in the periodontal pocket.* Periodontology 2000, 1996; 10: 139-59.

9. **Saskolne WA, Heasman PA, Smart GJ et.al.** *Sustained local delivery of chlorhexidine in the treatment of periodontitis. A multi center study, J Periodontol 1997, 68: 32-8.*
10. **Vanderkerckhove BNA, Quirynen M and van Steenberghe D.** *The use of tetracycline-containing controlled-release fibers in the treatment of refractory periodontitis, J Periodontol 1997, 68: 353-61.*
11. **Garrett S, Johnson L, Dresko CH et. al.** *Two multi-center studies evaluating locally delivered doxycycline hyclate in the treatment of periodontitis. J Periodontol 1999; 70: 45-78.*

*****ex-207*****