

Identifikasi, Pencegahan, dan Restorasi sebagai Penatalaksanaan Karies Gigi pada Anak

Inne Suherna Sasmita, drg., Sp.Ped
Arlette Suzy Puspa Pertiwi, drg., Sp.KGA

Bagian Kedokteran Gigi Anak
Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Padjadjaran
Jl. Sekeloa Selatan I Bandung
Telp/fax. 022 253 3031
HP. 0812 209 2334
E-mail: arlettesuzy@yahoo.com

Identifikasi, Pencegahan, dan Restorasi sebagai Penatalaksanaan Karies Gigi pada Anak

Inne Suherna Sasmita, Arlette Suzy Puspa Pertiwi
Bagian Kedokteran Gigi Anak
Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Padjadjaran

ABSTRAK

Penatalaksanaan karies gigi sebagai penyakit infeksi memerlukan seorang dokter gigi untuk mengidentifikasi faktor risiko dan demineralisasi gigi secepat mungkin. Deteksi dini risiko tersebut memberikan kesempatan pada dokter gigi untuk melakukan upaya preventif sebelum penyakit gigi dan mulut ini terlihat nyata. Upaya preventif tersebut meliputi pengembalian keseimbangan lingkungan mulut pada keadaan alaminya sehingga mencegah progresi penyakit mulut. Kontrol bakteri, buffer asam pH, dan pemberian kalsium, fosfat, serta fluor dapat membantu mengembalikan keseimbangan rongga mulut. Hal tersebut dapat melindungi kemungkinan demineralisasi struktur gigi dan juga memperbaiki lesi awal. Bila kavitas terjadi, restorasi konservatif dengan bahan biomimetik dapat diaplikasikan. Makalah ini membahas identifikasi dan pemeriksaan faktor risiko karies awal, mencegah karies berdasarkan faktor-faktor risiko ini, menghilangkan dan meminimalisir efek tersebut, dan restorasi gigi dengan teknik invasif yang minimal

Kata kunci: faktor risiko, karies, pencegahan,

ABSTRACT

Treating dental caries as an infectious disease requires the dentists to identify risk factors and tooth demineralization as early as possible. This early recognition of risk allows the dentist to implement prevention regimens before significant oral disease becomes apparent. Prevention includes rebalancing the oral environment to its natural state to prevent oral disease progression. Bacterial control, buffering acidic pH, and providing calcium, phosphate and fluoride all can aid in rebalancing the oral cavity. Rebalancing can protect potential demineralization of tooth structure; it also can repair early lesions. Once cavitations occur, conservative restoration with biomimetic materials is indicated. This paper discuss identifying and assessing potential caries risk factors early, preventing caries by addressing these primary risk factors, eliminating or minimizing their effects, and restoring teeth with minimally invasive techniques.

Keywords: risk factors, caries, preventive

LATAR BELAKANG

Penelitian mengenai identifikasi risiko karies saat ini telah banyak dilakukan pada anak-anak usia sekolah dan remaja. Adanya riwayat karies serta *white spot* lesi karies diketahui sebagai indikator terbaik dalam penentuan perkembangan karies. Namun, indikator tersebut tidak dapat mencapai target ketepatan sekitar 80%.¹

Pada dasarnya, gigi erupsi dalam keadaan sehat. Lesi karies pertama dan restorasi pertama pada sebuah gigi berarti dimulainya serial perawatan selama masa hidup gigi dan akan berakhir pada keadaan yang memerlukan restorasi atau perawatan lebih berat jika karies tersebut tidak dikontrol. Faktor risiko berperan penting dalam etiologi dan kejadian penyakit, sementara indikator risiko merupakan faktor atau keadaan yang secara tidak langsung berkaitan dengan penyakit.²

TELAAH PUSTAKA

Intervensi minimal merupakan pendekatan moderen terhadap penatalaksanaan penyakit mulut. Hal tersebut memegang prinsip-prinsip sangat sederhana, yaitu identifikasi, pencegahan, dan restorasi. Pendekatan ini menunjukkan identifikasi dan penilaian potensi faktor risiko karies awal, pencegahan karies berdasarkan faktor-faktor risiko ini dan menghilangkan atau meminimalisir efeknya, serta merestorasi gigi dengan bahan biomimetik. Selain dengan bahan biomimetik, teknik invasif minimal juga digunakan untuk mempertahankan struktur gigi sehat.³

Dalam bidang kedokteran gigi anak telah lama dikenal identifikasi dini masalah-masalah dalam rongga mulut, pencegahan masalah tersebut, dan pendekatan restorasi invasif minimal. Saat melakukan identifikasi, penyakit tersebut harus dikenali sebagai

akibat dari ketidakseimbangan dalam rongga mulut. Pencegahan harus ditekankan pada mengembalikan ketidakseimbangan lingkungan mulut sebagai mekanisme protektif dari remineralisasi dan memperbaiki demineralisasi. Selanjutnya, restorasi harus dapat mempertahankan struktur gigi sehat dan membantu lingkungan mulut dalam penyembuhan, baik secara eksternal maupun internal.³

Identifikasi

Kriteria risiko tinggi untuk anak-anak meliputi satu atau lebih dari hal-hal berikut ini: gigi karies, karies email awal pada area multipel (*white spot lesion*), plak terlihat pada gigi anterior, gambaran radiografis menunjukkan karies email, titer tinggi terhadap *Streptococcus mutans* (SM), penggunaan alat ortodontik, dan adanya hipoplasia email.⁴ Anak-anak lain yang dapat dimasukkan ke dalam risiko tinggi adalah anak yang pernah dilakukan aplikasi fluor secara topikal, anak yang mengonsumsi gula-gula dan makanan kariogenik lebih dari tiga kali sehari, ibu dengan karies aktif, anak dengan kebutuhan khusus, dan kondisi yang mengganggu komposisi serta aliran saliva.³

Pencegahan

Terdapat bukti ilmiah yang kuat yang menyatakan bahwa dalam rangka mencegah karies, terdapat beberapa faktor yang harus diubah, yaitu diet, kebersihan mulut, fluor dan fisur silen.² Lingkungan rongga mulut berada dalam keadaan berubah-ubah. Hal tersebut disebabkan oleh biofilm yang merupakan komunitas biofilm yang berubah-ubah secara konstan, namun ini dapat dimanipulasi sehingga menjadi lingkungan mulut yang sehat dengan cara mengembalikan keseimbangan dalam rongga mulut.³

Tabel 1. Penilaian risiko karies³

Indikator risiko	Rendah	Sedang	Tinggi
Klinis	<p>Tidak ada gigi karies dalam 24 bulan terakhir</p> <p>Tidak ada demineralisasi email</p> <p>Tidak terlihat plak serta gingivitis</p>	<p>Gigi karies dalam 24 bulan terakhir</p> <p>Satu area demineralisasi email</p> <p>Gingivitis</p>	<p>Gigi karies dalam 12 bulan terakhir</p> <p>Lebih dari satu area demineralisasi email</p> <p>Plak terlihat pada gigi anterior</p> <p>Karies email terlihat secara radiografis</p> <p>Titer tinggi SM</p> <p>Menggunakan alat ortodontik</p> <p>Hipoplasia email</p>
Karakteristik lingkungan	<p>Paparan fluor optimal secara sistemik dan topikal</p> <p>Konsumsi gula sederhana atau makanan yang berhubungan dengan inisiasi karies terutama saat makan</p> <p>Perawatan gigi di rumah rutin</p>	<p>Paparan fluor sistemik suboptimal, fluor topikal optimal</p> <p>Konsumsi gula sederhana atau makanan yang berhubungan dengan karies sewaktu-waktu</p> <p>Perawatan gigi tidak teratur</p>	<p>Paparan fluor topikal suboptimal</p> <p>Konsumsi gula sederhana atau makanan yang berhubungan dengan karies sering</p> <p>Ibu dengan karies aktif</p>
Keadaan kesehatan umum			<p>Anak-anak berkebutuhan khusus</p> <p>Keadaan yang mengganggu komposisi/aliran saliva</p>

Mengembalikan keseimbangan merupakan proses salami yang terjadi dalam lingkungan mulut yang sehat. Proses ini tergantung pada identifikasi pertama dari proses penyakit. Saat seorang anak teridentifikasi dengan risiko tinggi karies, lingkungan mulut dan pencegahan karies harus segera dilakukan pengembalian keseimbangan. Anak-anak tersebut harus diberi perawatan dengan menggunakan bahan yang dapat mengembalikan keseimbangan rongga mulut.³

Hubungan antara diet dengan karies telah banyak diteliti. Namun diet itu sendiri tidak menyebabkan karies. Makanan-makanan yang mengandung zat asam dapat menyebabkan demineralisasi dan erosi. Makanan yang berpotensi sebagai penyebab karies adalah makanan yang mengandung karbohidrat yang dapat difermentasikan.²

Bakteri plak mulut menggunakan karbohidrat yang dapat difermentasikan dalam metabolisme glikolitik untuk menghasilkan asam

Bahan yang dapat mengembalikan keseimbangan rongga mulut antara lain adalah antimicrobial. Bakteri berkaitan erat dengan peningkatan risiko karies. Antimikrobia yang dapat membantu meningkatkan komunitas biofilm dapat merupakan komponen kritis dalam mengembalikan keseimbangan lingkungan mulut.³

Larutan super saturasi kalsium dan fosfat dalam saliva merupakan mekanisme pertama dalam memperlambat demineralisasi, sementara penambahan fluor meningkatkan presipitasi mineral dalam lesi subpermukaan.⁵ Penggunaan sehari-hari fluor dosis rendah diperlukan, hal ini dapat dicapai dengan menggunakan pasta gigi yang mengandung fluor dan obat kumur sodium fluoride yang dijual bebas. Penggunaan fluor varnish telah terbukti bermanfaat dalam menghambat demineralisasi gigi, namun kurang terbukti pada proses remineralisasi. Penelitian lain menyebutkan bahwa remineralisasi

berhasil bila varnish fluorida atau bahan lain yang melepaskan fluor dalam jumlah besar ditempatkan di atas lesi email awal.³

Beberapa penelitian awal menunjukkan bahwa larutan remineralisasi dapat efektif dalam membantu proses remineralisasi.⁶ Semen *glass ionomer* termasuk yang berguna dalam memperbaiki gigi karena bersifat *self-adhesive*, terikat pada struktur gigi, melepaskan fluor, dan bertindak sebagai "pompa fluorida" yang dapat diisi ulang untuk menimbulkan remineralisasi. Protektan permukaan *glass ionomer* terikat pada email dan melepaskan fluorida pada permukaan gigi untuk meningkatkan remineralisasi. Selain itu, *glass ionomer* juga membantu proses remineralisasi internal jika ditempatkan langsung di atas dentin.³

Lebih dari 80% kasus restorasi dalam kedokteran gigi yang melibatkan karies primer berkaitan dengan permukaan oklusal, sehingga permukaan oklusal berada pada risiko yang lebih besar. Permukaan luar dari molar yang baru erupsi mengandung kristal apatit karbonasi imatur. Kristal-kristal tersebut lebih larut terhadap asam dibandingkan email yang telah matur setelah erupsi. Permukaan email imatur seringkali lebih rentan karena kebersihan mulut yang buruk dan asam.²

Pelindung permukaan, seperti silen, dapat mengurangi karies pada gigi imatur. Saat 2 tahun fase erusif, gigi tidak dapat diisolasi dengan tepat untuk menempatkan silen resin, oleh karena itu dipilih bahan lain yang lebih adesif, yaitu *glass ionomer*. Jika gigi telah erupsi lengkap dan isolasi yang memadai dapat dicapai, maka silen berbahan resin dapat ditempatkan.²

Restorasi

Konsep intervensi minimal dalam kedokteran gigi menempatkan restorasi sebagai usaha terakhir. Restorasi diperlukan jika permukaan gigi menjadi berlubang dan bahan restorasi yang dipilih yang dapat menggantikan dalam hal estetik dan fungsi. Bahan tersebut antara lain adalah semen *glass ionomer*. Semen tersebut berfungsi dengan baik sebagai bahan tambal untuk gigi sulung maupun permanen.³

PEMBAHASAN

Sejarah Kedokteran Gigi menunjukkan komitmen pembelanjaraan jangka panjang. Melalui peningkatan ketepatan diagnosis, seorang dokter gigi dapat belajar bagaimana menggunakan cara pencegahan yang merupakan dasar praktik klinik moderen. Beberapa penelitian terkini mendukung banyak intervensi diagnostik dan pencegahan sesuai dengan tuntutan kedokteran gigi moderen.

Intervensi minimal merupakan salah satu pendekatan moderen terhadap pentalaksanaan penyakit mulut dengan prinsip sederhana, yaitu identifikasi, mencegah, dan merestorasi. Pendekatan ini menekankan pada identifikasi dan penilaian secara dini faktor-faktor risiko, mencegah, dan merestorasi gigi menggunakan bahan biomimetik dan teknik invasif minimal.

Identifikasi faktor-faktor risiko dapat dilakukan dengan menggunakan *Caries Risk Assessment Tool* (CAT). Alat tersebut dapat mengklasifikasikan risiko karies gigi dan harus digunakan secara periodik untuk menilai perubahan status risiko seseorang. Alat lain yang dapat digunakan antara lain adalah fluorisensi laser, sinar fluorisensi kuantitatif, transluminasi, dan radiografi digital. Alat-alat tersebut dapat digunakan karena spesifik

terhadap saliva, bakteri, produksi asam, dan defisiensi asam; hal-hal yang berkaitan dengan peningkatan risiko karies.

Pencegahan dalam kedokteran gigi meliputi proses pengembalian keseimbangan lingkungan rongga mulut. Pengembalian keseimbangan merupakan proses alami yang terjadi dalam lingkungan mulut. Individu dengan bebas karies akan menyeimbangkan serangan asam dari biofilm dengan sistem bufer saliva dan penyikatan gigi untuk mempertahankan kontrol biofilm. Faktor-faktor lain, seperti pemberian fluor dan kontrol diet juga berperan dalam ekuilibrium bebas karies. Saat anak teridentifikasi berada dalam risiko tinggi karies, lingkungan mulut dan pencegahan karies harus segera dikembalikan keseimbangannya.

Sesuai dengan paradigma baru kedokteran gigi, gigi sulung dan permanen direstorasi dengan protokol restoratif invasif minimal dan bahan-bahan biomimetik. Meminimalkan jumlah struktur gigi yang dibuang saat preparasi kavitas dapat mempertahankan struktur alami gigi.

KESIMPULAN

Karies bukan merupakan kejadian tetapi proses yang dapat dikontrol dalam kedokteran gigi. Penatalaksanaan karies yang meliputi proses identifikasi faktor risiko, pencegahan karies berdasarkan faktor risiko, dan restorasi gigi-gigi yang telah mengalami kerusakan.

DAFTAR PUSTAKA

1. Pienihäkkinen K, Jokela J. Clinical outcomes of risk-based caries prevention in preschool-aged children. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2002; 30:143-50.

2. Koch G, Poulsen S, Twetman S. Caries prevention in child dental care. Dalam: Pediatric dentistry: a clinical approach. Copenhagen: Munksgaard. 2001: 119-
3. Donly KJ, Brown DJ. Identify, protect, and restore: emerging issues in approaching children's oral health. Available at www.agd.org (25 Juni 2007)
4. Featherstone JD. The caries balance: Contributing factors and early detection. J Calif Dent Assoc 2003; 31: 41-5.
5. Silverstone LM, Hicks MJ, Featherstone MJ. Dynamic factors affecting lesion initiation and progression in human dental enamel. Part I, The dynamic nature of enamel caries. Quintessence Int. 1988; 19: 683-711.
6. Reynold EC. Remineralization of enamel subsurface lesion by casein phosphopeptide-stabilized calcium phosphate solutions. J Dent Res. 1997; 76: 1589-95.
- 7.