

Jurnal Ilmiah

KEDOKTERAN GIGI TERPADU

Scientific Journal in Integrated Dentistry

Juli 2017. Volume 03. No.02

ISSN : 977 2407841 159

<i>Jurnal Ked.Gigi Terpadu</i>	<i>Vol. 3</i>	<i>No. 02</i>	<i>Hlm. 1-91</i>	<i>Juli 2017</i>	<i>ISSN</i> 977 2407841 159
---	----------------------	----------------------	-------------------------	-----------------------------	---------------------------------------

Jurnal Ilmiah

KEDOKTERAN GIGI TERPADU

Penasehat :

Prof.Dr.Tri Erri Astoeti A., drg., MKes (Dekan FKG USAKTI)

Penanggung Jawab:

Dr. Wita Anggraini, MBiomed., drg., PAK., SpPerio

Pemimpin Redaksi:

Enrita Dian Rahmadini, drg.Sp.KGA

Dewan Redaksi:

Caroline D. Marpaung, drg.Sp.Pros
Tri Putriany Agustin, drg.Sp.KGA
Arianne Dwimega, drg. Sp.KGA
Armelia Sari, drg.MBiomed
Goalbertus, drg.,MM

Mitra Bestari:

Prof.Dr. Boedi Oetomo R., drg., M.Biomed (Usakti)
Prof. Dr.Melanie H.Sadono, drg., M.Biomed (Usakti)
Prof.Dr. Bambang S.Trenggono, drg., MBiomed (Usakti)
Prof. Dr. Lies ZubardiahM. Qosim, drg., Sp.Perio (Usakti)
Prof.Dr.F.Loes Djimahit S, drg., M.Kes (Usakti)
Prof. Dr. Tri Erri Astoeti, drg., M.Kes (Usakti)
Prof.Dr. E.Arlia Budiyanti, drg., SU (Usakti)
Prof.Dr. Suzan Elias, drg., Sp.Prost (Usakti)
Prof.Dr.S.S. Winanto, drg., Sp.KG (Usakti)
Prof. Anton Margo, drg., Sp.Pros (Usakti)
Prof. Janti Sudiono, drg., MDSc (Usakti)

Alamat Redaksi:

Bagian Kesehatan Gigi Anak
Fakultas Kedokteran Gigi-Universitas Trisakti
Jalan Kyai Tapa, Grogol, Jakarta 11440 Indonesia
Telepon: 021-5672731 ext. 1604
Email: enritadian@gmail.com

Kata Pengantar

Pembaca yang budiman

Puji syukur kami panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena dengan pertolongannya Jurnal Ilmiah Kedokteran Gigi Terpadu dapat terbit di bulan Juli tahun 2017. Berkala Jurnal ilmiah ini akan terbit setahun dua kali yaitu pada bulan Januari dan Juli. Di dalam volume ini kami menyajikan artikel-artikel yang beragam dari berbagai bidang ilmu, yang meliputi: Biologi Oral, Ilmu Anatomi, Mikrobiologi, Ilmu Bahan Kedokteran Gigi, Radiologi, Ilmu Bedah Mulut, Ilmu Penyakit Mulut, Ortodonsia, Periodonsia, Prostodonsia dan Ilmu Konservasi Gigi.

Kami berharap sajian kali ini dapat memperkaya khasana Ilmu Kedokteran Gigi secara terpadu. Redaksi berharap masukan serta dukungan para penulis dan pembaca demi kelanggengan berkala ilmiah ini.

Salam Redaksi

Daftar Isi

Trauma Oklusi Dan Pengaruhnya Terhadap Jaringan Periodontal <i>Abdul Gani Soulisa</i>	1 – 6
Perbedaan Waktu Aplikasi <i>Rubberdam</i> antara Teknik <i>Wing</i> dan Teknik <i>Bow</i> <i>Sarah Chairunnisa Arsy, Ade P. Dwisaptarini, Taufiq Ariwibowo</i>	7 – 12
Penggunaan Fluor Varnish Sebagai Alternatif Pencegahan Karies Gigi pada Anak <i>Tri Putriany Agustin</i>	13 – 17
Perawatan Saluran Akar Non Bedah Sebagai Perawatan Pilihan Dari Gigi Nekrosis Pulpa Disertai Lesi Bifurkasi (laporan Kasus) <i>Elline, Anastasia E. Prahasti</i>	18 – 23
Perbedaan Peningkatan Berat Badan antara Tikus Ovariektomi yang diberikan Isoflavon Kedelai dan 17β-Estradiol <i>Wita Anggraini</i>	24 – 29
Pengaruh Pasta Gigi <i>Whitening</i> dan Sari Buah Lemon Terhadap Kekasaran Tumpatan Resin Komposit <i>Nanohybrid</i> <i>Octarina, Rizky Putri</i>	30 – 34
Karakteristik Kelainan Dentofasial Dan Maloklusi Penderita Sindroma Down Sebagai Pertimbangan Perawatan Ortodonti <i>Yuniar Zen & Agata Putri</i>	35 – 42
Tingkat Pengetahuan Mahasiswa Fakultas Kedokteran Gigi Tentang Dentin Hipersensitif <i>Valencia Purnadjaja, Lies Zubardiah</i>	43 – 51
Prevalensi Karies Gigi Penderita <i>Down Syndrome</i> (Kajian pada SD SLB C1 Dian Grahita di Kemayoran, Jakarta) <i>Arianne Dwimega, Victoria Immanuel</i>	52 – 55
Terapi Estetik Depigmentasi Gingiva (Tinjauan Pustaka) <i>Trijani Suwandi</i>	56 – 60
Restorasi Vinir Direk Parsial pada Insisivus Kiri Sentral Maksila dengan Hipoplasia Email: Laporan Kasus <i>Dina Ratnasari</i>	61 – 65

Status Erupsi Gigi Permanen Pada Anak Sekolah Taman Kanak-Kanak Dan Sekolah Dasar Di Belitung <i>Fatimah Boenjamin Partakusuma, E. Arlia Budiyantri</i>	66 – 69
Perbedaan Status Periodontal Antara Obesitas Dan Non-Obesitas <i>Aboy, Abdul Gani Soulissa</i>	70 – 73
Simple Socket Preservation and Fibre Reinforced Composite as a splint and Bridge in Chronic Periodontitis (Laporan Kasus) <i>Trijani Suwandi</i>	74 – 78
Susu dan Air Kelapa Sebagai Media Penyimpanan Alternatif pada Kasus Avulsi pada Anak <i>Enrita Dian R</i>	79 – 84
Manajemen Preventif dan Restorative Lesi Erosi <i>Tien Suwartini</i>	85 – 91

Manajemen Preventif dan Restorative Lesi Erosi

Tien Suwartini

Bagian Konservasi Gigi Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Trisakti

tiensuwartini@hotmail.com

ABSTRACT

Dental erosion is caused by sustained direct contact between tooth surfaces and nonbacterial acidic substances. The most frequently affected areas are the palatal surface of maxillary incisors and the occlusal surface of the mandibular first molars. Effective prevention of dental erosion includes measures that can avoid or reduce direct contact with acids, increase acid resistance of dental hard tissues and minimize toothbrushing abrasion. The purpose of preventative programme is an elimination of the aetiological factors, to ensure that the process of active tooth wear has stopped or reduced. In recent times, with improvements in adhesive technology and the availability of superior resin composites, this restoration materials have become increasingly popular.

Keywords : Dental erosion, prevention, composite resin restoration

PENDAHULUAN

Lesi erosi adalah suatu kehilangan struktur jaringan gigi yang progresif dan ireversibel akibat proses kimia yang tidak melibatkan bakteri.¹ Proses ini dimulai dengan demineralisasi lapisan permukaan email dan bisa meluas sehingga banyak struktur gigi yang hilang.² Tanda awal erosi gigi meliputi jadinya faset halus dan datar pada bukal / labial atau palatal, dan cekungan dangkal pada permukaan oklusal. Berlanjutnya keausan gigi akan mengganggu estetika dan fungsi gigi serta menyebabkan gigi menjadi peka disertai rasa sakit yang akhirnya akan berdampak negatif pada kualitas hidup.³

Manajemen lesi erosi meliputi pencegahan, remineralisasi gigi, dan perawatan aktif dengan mengembalikan anatomi, estetika dan fungsi gigi yang terlibat. Tindakan perawatan dapat berkisar mulai restorasi minimal invasif dan adhesif, sampai rehabilitasi lengkap untuk memulihkan dimensi vertikal yang hilang.³

Tujuan makalah ini adalah untuk memberikan gambaran umum penyebab, faktor risiko, diagnosis dan pencegahan erosi gigi. 1) Prevalensi erosi gigi, 2) etiologi erosi gigi, 3). Tanda dan gejala erosi gigi dan faktor yang terkait dengan erosi gigi 4) Manajemen pencegahan dan perawatan lesi erosi gigi.⁴

TINJAUAN PUSTAKA

Etiologi Erosi Gigi

Jaringan gigi mempunyai struktur mineral yang mengalami proses remineralisasi dan demineralisasi yang dinamis di rongga mulut. Erosi digambarkan sebagai kehilangan patologis, progresif struktur gigi yang disebabkan oleh proses kimia tanpa keterlibatan bakteri. Asam penyebab erosi dapat berasal dari faktor ekstrinsik atau intrinsik. Penyebab ekstrinsik lesi erosi dapat berupa asam yang didapat dari minuman, jus buah, anggur, minuman sporty, semua jenis minuman ringan, cuka, asam organik, khususnya laktat, sitrat dan malat yang digunakan dalam industri makanan.^{5,6,7} Sebagian besar buah, jus, minuman ringan dan minuman berkarbonasi lainnya - termasuk varian tanpa gula dan beberapa minuman susu dengan pH rendah. Derajat keasaman kurang dari 5,5, dapat melemahkan struktur permukaan enamel, sedangkan pada dentin, pH 6,5 atau lebih rendah, memiliki efek berbahaya yang sama dengan pada email, tergantung pada faktor-faktor lain yang terkandung dalam bahan yang dipapar seperti: kalsium, fosfat dan fluor.^{5,8,9}

Faktor-faktor etiologi intrinsik dapat berupa gangguan pencernaan seperti bulimia dan anoreksia, gangguan sistemik seperti gastric reflux^{10,11} serta berkurangnya aliran saliva.² Lesi erosi yang melibatkan gigi-gigi posterior merupakan tanda-tanda diagnosis penyakit *gastroesophageal reflux*. Faktor-

faktor etiologi ekstrinsik diantaranya adalah pekerjaan yang berhubungan dengan bahan-bahan erosif, seperti asam pada produksi baterai, aerosol, makanan dan minuman asam.^{2,10}

Saliva merupakan parameter biologis paling penting pada erosi gigi, karena perannya dalam mengencerkan dan membersihkan bahan-bahan erosif dari rongga mulut, menetralkan asam, meningkatkan remineralisasi dengan menyediakan kalsium, fosfat dan fluor ke area erosi.² Faktor-faktor kebiasaan yang dapat memicu terjadinya erosi diantaranya frekuensi konsumsi minuman ringan dan minuman energi yang asam serta aktivitas latihan olahraga yang mengurangi aliran saliva.²

Karakteristik lesi erosi yang paling sering dijumpai adalah lesi *wedge-shaped* email dengan permukaan yang halus. Lesi umumnya luas, dangkal tanpa sudut yang jelas.² Pada permukaan palatal, lesi tampak seperti alur berbentuk bahu. Pada tingkat lebih parah, terbentuk cekungan pada email dikelilingi dinding email yang intak sepanjang tepi gingiva dan morfologi oklusal hilang. Lesi erosi tampak sebagai *smooth, silky-glazed*.¹² Morfologi dan keparahan lesi bervariasi tergantung pada faktor etiologi yang dominan. Pasien-pasien bulimia, gigi-giginya tampak aus atau rapuh pada tepi insisal, *open bite* dan dimensi vertikal hilang karena keausan gigi-gigi posterior.^{2,13}

Mekanisme Erosi Gigi

Jaringan keras gigi sebagian besar tersusun dari mineral kristal hidroksiapatit dengan formula $\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6(\text{OH})_2$. Hidroksiapatit gigi sering digambarkan sebagai "kekurangan kalsium" dan "berkarbonasi" karena beberapa ion kalsium dapat digantikan oleh natrium, magnesium dan potasium, dan beberapa fosfat (PO_4) oleh karbonat (CO_3), yang membuat mineral lebih rentan terhadap kelarutan oleh asam.¹⁴ Di sisi lain, beberapa gugus hidroksil (OH^-) dapat digantikan oleh ion fluorida (F^-) untuk membentuk fluoro-hidroksiapatit, $\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6(\text{F},\text{OH})_2$, yang meningkatkan stabilitas kristalin dan lebih tahan terhadap paparan asam dibandingkan dengan hidroksiapatit.⁴

Penurunan pH akibat paparan cairan asam yang berkontak dengan gigi dapat

disebabkan langsung oleh konsumsi buah dan minuman asam atau secara tidak langsung oleh konsumsi karbohidrat yang dapat difermentasi yang memungkinkan produksi asam oleh bakteri dari plak bakteri. Dengan penurunan pH, kelarutan apatit email meningkat drastis.⁷

Larutnya jaringan keras gigi karena asam dapat digambarkan melalui persamaan reaksi di bawah ini : $\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6(\text{OH})_2 + 20 \text{H}^+ = 10 \text{Ca}^{+2} + 6\text{H}_3\text{PO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$

Hidroksiapatit cenderung tidak larut dalam kondisi berikut: 1) tidak ada kontak langsung dengan asam (tidak ada suplai H^+), 2) Hidroksiapatit diganti dengan fluoro-hidroksiapatit, dan 3) Lingkungan jenuh dengan kalsium dan fosfat (kelebihan pasokan Ca^{+2} dan PO_4).⁴ Penurunan satu unit pH dalam kisaran dari tujuh sampai empat dapat melarutkan hidroksiapatit email tujuh kali lebih besar. Derajat keasaman (pH) kritis bervariasi antara 5,2 dan 5,5, namun nilai ini bergantung pada konsentrasi kalsium dan fosfat dalam saliva.^{7,8}

Proses demineralisasi gigi akibat asam biasanya dilemahkan oleh aksi saliva, karena adanya kalsium, namun kontak asam dengan waktu antara yang pendek sedikit menyisakan sedikit waktu untuk remineralisasi sehingga email rentan terhadap tindakan penyikatan gigi yang menggunakan bahan abrasif.^{6,7,8} Efek buffer saliva tidak akan terjadi jika pasien mengalami hiposalivasi dan adanya asam yang berlebihan. Kemungkinan adanya hipofungsi kelenjar saliva pasien harus diselidiki, begitu pula bulimia, diabetes, penggunaan obat-obatan, regurgitasi sukarela atau tidak disengaja, gastritis, hiatus hernia. Erosi gigi yang disebabkan oleh paparan sekresi asam lambung disebut perimolisis.^{6,7}

Pencegahan Erosi Gigi

Tindakan pencegahan erosi gigi tidak hanya penting untuk intervensi dini dan pencegahan primer keausan gigi erosif, namun juga penting untuk pencegahan sekunder erosi di sekitar restorasi. Ren dkk. mengemukakan strategi efektif untuk pencegahan erosi gigi di bawah ini.⁴

1. Menghindari atau mengurangi kontak langsung dengan asam

Intervensi perilaku:

a. Mengurangi frekuensi asupan makanan dan minuman asam : Frekuensi dan durasi

kontak langsung antara gigi dan asam merupakan faktor penting perkembangan lesi erosif.⁴ Kebiasaan minum yang membatasi waktu kontak dengan gigi: Menggunakan sedotan akan mengurangi waktu kontak antara gigi dan minuman asam. Membilas dengan air atau minum susu segera setelah minum minuman asam akan mempercepat pembersihan asam dan membantu mengembalikan pH lingkungan mulut menjadi netral.⁴

- b. Hindari penyalahgunaan obat asam, termasuk vitamin C: Mengunyah jenis obat ini atau menggunakan pil seperti pelega tenggorokan dapat meningkatkan risiko erosi pada gigi. Obat asam harus ditelan, jika memungkinkan.⁴
- c. Gunakan perlindungan yang tepat: Masker, pelindung mulut dan bahan penetralisir harus digunakan untuk mengurangi kontak dengan uap dan cairan asam ditempat kerja.⁴

Intervensi klinis:

- a. Aplikasikan pernis fluor ke permukaan gigi yang rentan terhadap erosi: Film pelindung yang mengandung fluor akan mengurangi kontak langsung antara permukaan gigi dan asam serta memperkuat permukaan email.⁴
- b. Mengobati penyakit yang terkait dengan adanya asam intrinsik intraoral: Ini termasuk GERD, bulimia, regurgitasi dan ruminasi. Konsultasi dengan dokter pasien sangat penting jika dicurigai adanya penyebab intrinsik erosi.
- c. Mengobati kondisi yang menyebabkan hipofungsi saliva: Jika disebabkan oleh laju alir saliva yang rendah, perlu dilakukan konsultasi dengan dokter pasien mengenai penyesuaian obat yang menyebabkan mulut kering, dan rujukan untuk evaluasi dan pengobatan penyakit autoimun seperti sindrom Sjögren jika ada.⁴

2. Meningkatkan ketahanan asam melalui terapi fluor

Penggunaan fluor sebagai pernis, obat kumur, gel topikal atau pasta gigi dapat meminimalkan efek erosif minuman ringan. Aplikasi fluor konsentrasi tinggi merupakan salah satu pilihan terbaik pencegahan dan pengobatan erosi gigi. Berdasarkan hasil penelitian klinis dan laboratoris menunjukkan bahwa pasta gigi

yang mengandung fluor 5000 ppm secara signifikan lebih efektif dibandingkan dengan fluor 1450 ppm dalam mengurangi kelarutan email disebabkan oleh jus jeruk. Pasien dengan faktor risiko tinggi terjadinya erosi gigi disarankan untuk diberikan terapi fluor 5000 ppm dua kali sehari.¹⁵

Sesaat setelah gigi terpapar oleh asam (misalnya setelah muntah), tindakan penyikatan gigi dengan tekanan yang berlebihan harus dihindari, untuk mengurangi tingkat keausan permukaan gigi. Penggunaan obat kumur dengan pH rendah tidak dianjurkan.

3. Meningkatkan ketahanan terhadap kelarutan asam menggunakan kalsium dan fosfat.

Pasien disarankan untuk mengurangi jumlah dan frekuensi konsumsi buah-buahan, jus buah, minuman berkarbonasi atau substrat asam lainnya. Pasien juga harus diinstruksikan untuk membatasi konsumsi makanan / minuman erosif pada waktu makan. Saran untuk mengkonsumsi keju keras atau produk susu setelah konsumsi minuman asam bermanfaat dalam meningkatkan remineralisasi email.¹⁵

Penambahan kalsium dan fosfat ke dalam minuman asam secara signifikan dapat mengurangi potensi erosifnya. Berdasarkan penelitian menunjukkan bahwa penambahan kalsium 40 mmol /L dan fosfat 30mmol /L dapat secara signifikan mengurangi potensi erosif jus jeruk. Minuman ringan yang mengandung kalsium lebih efektif dalam mengurangi erosi dibandingkan dengan yang mengandung fosfat dan fluor. Penambahan kalsium 0.5-1.5 mmol / l telah terbukti efektif dalam mengurangi potensi erosif asam sitrat. Beberapa penelitian *in vitro* dan *in situ* menunjukkan bahwa pasta gigi yang mengandung kasein / kalsium fosfat dapat melindungi email dari lingkungan erosif.¹⁵

4. Minimalkan terkikisnya email oleh abrasi sikat gigi

Waktu menyikat gigi, kekakuan sikat gigi dan abrasivitas pasta gigi dapat mempengaruhi larutnya struktur gigi karena erosi-abrasif. Bagi pasien yang berisiko mengalami erosi gigi, disarankan untuk menggunakan pasta gigi dengan abrasivitas rendah dan sikat gigi yang lembut.

Penyikatan gigi dilakukan sebelum terjadi lingkungan erosi di rongga mulut. Ketika pH lingkungan mulut berpotensi erosi misalnya setelah mengkonsumsi minuman asam atau setelah muntah, penyikatan gigi ditunda selama mungkin.¹⁵

5. Terapi desensitisasi

Bila pasien mengalami hipersensitivitas, aplikasi klinis larutan fluoride 0,7% dilanjutkan dengan aplikasi stannous fluoride 0,4% di rumah terbukti dapat mengurangi hipersensitivitas. Pasta gigi yang mengandung potasium, atau pasta yang mengandung 'realdent', yaitu yang merupakan ramuan yang berasal dari kasein (bagian dari protein yang ditemukan dalam susu sapi) dapat menginduksi remineralisasi.¹⁵

Aplikasi bahan bonding dentin dan *fissure sealant* ke area erosi juga dapat melindungi dan mengurangi hipersensitivitas dentin, namun hasil penelitian Sundaram dkk. menunjukkan bahwa sealant dalam bentuk bahan bonding dentin yang diaplikasikan pada gigi keausan yang parah hanya bertahan sampai sembilan bulan setelah aplikasi.¹⁶

Pemilihan bahan restorasi

Intervensi restorasi minimal invasif, seperti pelapisan dengan bahan resin komposit, harus menjadi terapi pilihan utama. Pilihan bahan restorasi meliputi semen ionomer kaca (SIK), SIK yang dimodifikasi resin (RMGIC), *liner* GIC / RMGIC dilaminasi dengan komposit resin, dan komposit resin yang dikombinasikan dengan bahan bonding dentin.¹⁷

Semen ionomer kaca mempunyai karakteristik: biokompatibilitas, adhesi pada substrat kalsifikasi (terutama pada kasus sklerosis dentin dimana adhesi tradisionalnya mungkin kurang baik), dan modulus elastis yang serupa dengan dentin. Kekurangan SIK adalah antara lain karena estetika yang kurang baik dan kelarutannya dalam lingkungan yang asam. Semen ionomer kaca dan RMGIC, digunakan pada lesi erosi yang dalam, di mana teknik laminasi (teknik sandwich dengan resin komposit) dapat digunakan.¹⁷ Beberapa produsen mengembangkan bahan resin komposit yang memiliki resistensi terhadap keausan dengan pengerutan polimerisasi minimal, sehingga cukup menjanjikan untuk digunakan sebagai

bahan tumpatan pada kasus-kasus keausan gigi, di antaranya adalah *glass fibre reinforced composite resins*.¹⁸

Restorasi komposit indirek mempunyai sifat mekanis dan estetika memenuhi syarat sebagai alternatif restorasi porselen. Keunggulan sebagian besar produk resin komposit indirek berbasis resin hibrid adalah mempunyai sifat resistensi fraktur lebih tinggi dibandingkan resin komposit direk serta kontur oklusal dan dimensi vertikal lebih baik, waktu kunjungan lebih singkat, dapat dikoreksi dan dimodifikasi dengan mudah dalam mulut dan kurang abrasif dibandingkan restorasi porselen.¹⁹ Kekurangan restorasi resin komposit indirek meliputi *marginal fit* yang kurang baik dibanding restorasi metal dan porselen, restorasi tampak tebal, batas sementasi tepi restorasi kavitas indirek kadang memerlukan penutupan dengan restorasi komposit direk dan keausan dan kebocoran bahan luting berbasis resin.²⁰

PEMBAHASAN

Tingkat erosi asam dinegara maju cenderung tinggi karena tingginya tingkat konsumsi minuman dan makanan asam, menambahkan masalah intrinsik yang meningkatkan kontak asam dengan jaringan gigi.⁷ Keausan gigi, sampai saat ini telah dianggap sebagai masalah yang mempengaruhi pasien secara individual, bukan menjadi masalah berbasis masyarakat.²¹ Insidensi keausan gigi cukup tinggi, namun sulit untuk memprediksi individu mana yang paling terpengaruh, sehingga pencegahan primer sulit tercapai. Beberapa peneliti tampaknya mendukung pandangan bahwa sekali keausan gigi telah didiagnosis, perkembangan keausan akan terjadi pada tingkat yang relatif lambat, terutama dalam kasus di mana manajemen pencegahan telah berhasil dilaksanakan.^{15,22,23} Dengan meningkatnya prevalensi pemakaian bahan erosi, sebagian besar penelitian tentang keefektifan strategi pencegahan difokuskan pada pencegahan penggunaan bahan erosi.^{5,15}

Tujuan utama manajemen pasien dengan keausan gigi adalah untuk mencegah keausan patologis lebih berlanjut, sehingga keausan dapat kembali pada tingkat fisiologis. Dalam banyak kasus keausan gigi

manajemen definitive berupa diagnosis dini diikuti dengan penerapan program pencegahan yang efektif terbukti cukup berhasil mencegah keausan berlanjut. Sebaiknya intervensi restoratif dihindari jika mungkin.¹⁵

Permen karet yang mengandung karbamid dapat meningkatkan pH saliva secara cepat, sehingga dapat membantu mengurangi efek bahan erosif. Permen karet bebas gula dan permen karet yang mengandung fluor atau karbamid, juga dapat membantu merangsang aliran saliva. Bahan tersebut berperan penting dalam melindungi permukaan gigi yang rentan dari efek agen erosif. Permen karet yang mengandung recaldent juga terbukti bermanfaat untuk pencegahan keausan gigi.¹⁵

Pada pasien-pasien yang menderita xerostomia, disarankan penggunaan bahan-bahan yang dapat meningkatkan produksi saliva, seperti Proflyin dan Xerodent. Xerodent memiliki manfaat tambahan karena bahan ini mengandung fluoride. Penelitian saat ini berfokus pada peran TiF₄ dan SnF₂ dalam perlindungan terhadap lesi erosif, dengan hasil data awal dan bukti klinis yang menjanjikan.²⁴

Jika tidak ada intervensi efektif yang terjadi pada tahap awal, erosi gigi dapat berkembang menjadi kehilangan banyak struktur jaringan keras gigi yang berdampak buruk pada fungsi dan estetika. Keausan gigi erosif yang parah dapat dikelola secara restoratif. Restorasi parsial atau penuh dengan resin komposit dan keramik dapat dilakukan untuk mengembalikan fungsi dan estetika gigi, namun, jika gigi yang telah direstorasi terus terpapar bahan-bahan erosif yang parah, restorasi mungkin gagal karena kerusakan tepi restorasi dan terus kehilangan jaringan keras gigi di sekitarnya.⁴

Pada kasus yang lebih parah, di mana diperlukan intervensi restoratif aktif, harus dilakukan pada interval waktu yang tepat untuk menilai keefektifan manajemen pencegahan, khususnya menghilangkan faktor etiologi dan tingkat kehilangan struktur permukaan gigi.¹⁵ Pemilihan metoda dan bahan restorasi untuk pasien dengan kasus keausan gigi tergantung pada keinginan pasien dan operator, ketrampilan operator, kekuatan mekanik yang mengenai restorasi dan biaya yang tersedia.²⁰

Pemantauan yang cermat terhadap berlanjutnya keausan gigi dari waktu ke waktu, misalnya dengan model studi, sangat membantu baik bagi dokter gigi maupun sebagai bantuan untuk meningkatkan kerja sama pasien. Penggunaan fluor dan antasida serta efek perlindungan keju harus ditekankan dan instruksi teknik menyikat gigi untuk meminimalkan abrasi harus diberikan.²¹

Keberhasilan perawatan restoratif gigi kasus keausan gigi masih memerlukan penelitian jangka panjang terutama untuk merestorasi lesi erosi gigi yang berkembang pada usia muda. Hal ini membuat rekomendasi tindakan restorative sulit dilakukan. Kegagalan restorasi adhesive di area servikal seringkali disebabkan karena kontrol kelembaban yang kurang baik dan pergerakan gigi selama oklusi.^{25,26} Bahan bonding dentin telah terbukti efektif dalam mengurangi sensitivitas dan menawarkan perlindungan terhadap disolusi lebih lanjut lesi erosive. Tindakan aplikasi bahan bonding dilakukan pada pasien dan dimonitor sebelum keputusan akhir diambil pada tindakan restorative.²¹

Selama periode 3 tahun, vinir direk komposit labial telah terbukti memiliki tingkat keberhasilan 86%. Dalam periode *follow up* selama 30 bulan restorasi direk resin komposit yang ditempatkan pada anterior maksila untuk menambah dimensi vertical mempunyai tingkat keberhasilan 90%.²⁷ Keberhasilan resin komposit hibrid lebih baik dibandingkan dengan resin komposit mikrofil, diduga karena resin komposit hibrid lebih kaku dibandingkan dengan resin komposit mikrofil sehingga lebih tidak terpengaruh oleh kekuatan fleksural dan fraktur selama pengujian bahan.^{20,27} Schmidlin dkk.²⁸ melaporkan hasil yang memuaskan selama periode penelitian lebih dari 10 tahun dengan ketahanan restorasi resin komposit direk posterior 62,0%, sedangkan restorasi resin komposit indirek konvensional 74,5%. Sebagian besar kegagalan resin komposit direk disebabkan oleh fraktur tumpatan, namun mudah ditanggulangi dengan diperbaiki atau ditumpat kembali. Kegagalan restorasi indirek umumnya disebabkan karena sifat katastrofik bahan yang menyebabkan lepasnya restorasi. Tingkat

keberhasilan restorasi komposit direk anterior sebesar 78%.²⁰

Penelitian performa klinis dalam jangka waktu 5 tahun dan 11 tahun menunjukkan bahwa restorasi resin komposit indirek terbukti tidak lebih baik dibandingkan dengan bahan resin komposit direk (dengan kriteria keausan oklusal, fraktur dan karies sekunder), namun resistensi pada permukaan proksimal lebih baik pada restorasi indirek karena prosedur pemanasan tambahan.²⁰ Kekerasan dan resistensi terhadap keausan resin komposit indirek ini meningkat 60 sampai 70% setelah 'post-light curing' dengan pemanasan kering pada suhu 125°C selama lima menit setelah polimerisasi pertama.²⁰

Pemantauan perkembangan keausan gigi dapat dilakukan dengan menggunakan foto klinis berurutan berkualitas tinggi secara berkala dengan interval berkisar sekitar 6-12 bulan dan dengan model studi gigi. Potongan indeks silikon dari model studi awal dapat digunakan sebagai panduan referensi. Kedua metode tersebut dapat memberikan perkiraan subjektif perkembangan tingkat keausan gigi.¹⁵ Penempatan kembali (*re-seating*) potongan indeks silikon merupakan tantangan, terutama untuk kasus-kasus keausan gigi menyeluruh, di mana mungkin tidak ada titik referensi jaringan keras gigi yang konsisten untuk keperluan relokasi indeks.¹⁵

KESIMPULAN

Pencegahan erosi gigi dilakukan dengan menghindari atau mengurangi asupan minuman asam, lebih banyak minum minuman yang mengandung kalsium, fosfat atau fluor, dan bilas dengan air atau susu setelah paparan asam. Untuk memperkuat email, gunakan pasta gigi yang mengandung konsentrasi fluor tinggi, hindari menyikat gigi segera setelah terpapar untuk memungkinkan pemulihan permukaan gigi akibat demineralisasi asam. Restorasi komposit direk dapat digunakan sebagai alternatif untuk mmerestorasi lesi erosi gigi anterior. Pasien diinformasikan pentingnya kontrol secara teratur ke dokter gigi untuk dilakukan pemolesan atau perbaikan tumpatan, atau penempatan kembali jika perlu.

DAFTAR PUSTAKA

1. Heintze S, Zappini G, Rousson V. Wear of ten dental restorative materials in five simulators-results of a round robin test. *Dental Mater.* 2005;21:304-17.
2. Reston E, Corba V, Broliato G, Saldini B, Busato AS. Minimally invasive Intervention in a case of a noncarious lesion and severe loss of tooth structure *Op Dent.* 2012;37-3, 324-8.
3. Ravi RK, Alla RK, Mohammed S, KSV R. Non-Carious Lesions Due To Tooth Surface Loss: A Review. *Journal of Dentistry.* 2013;3:1-8.
4. Ren Y-F. Dental Erosion: Etiology, Diagnosis and Prevention. A Peer-Reviewed Publication 2014. p. 74-84.
5. Bartlett D. A new look at erosive tooth wear in elderly people. *J Am Dent Assoc* 2007;138:21-5.
6. Torres C, Chinelatti M, Gomes-Silva J, Rizóli F, Oliveira M, Palma-Dibb R, et al. Surface and subsurface erosion of primary enamel by acid beverages over time. *Braz Dent J.* 2010;21(4):337-45.
7. Amaral S, Abad E, Maia K, Weyne S, Pinto M, Oliveira B, et al. Not carious lesions: the challenge of the multidisciplinary diagnosis. *Intl Arch Otorhinolaryngol.* 2012;16(1):96-102.
8. Lodi C, Sasaki K, Fraiz F, Delbem A, Martinhon C. Evaluation of some properties of fermented milk beverages that affect the demineralization of dental enamel. *Braz Oral Res.* 2010;24(1):95-101.
9. Gambon D, Brand H, Amerongen AN. Soft drink, software and softening of teeth - a case report of tooth wear in the mixed dentition due to a combination of dental erosion and attrition. *Open Dent J.* 2010;4:198-200.
10. Barron R, Carmichael R, Marcon M, Sandor G. Dental erosion in gastroesophageal reflux disease *Journal of the Canadian Dental Association* 2003;69(2):84-9.
11. Machado N, Fonseca R, Branco C, Barbosa G, Neto AF, Soares C. Dental wear caused by association between bruxism and gastroesophageal reflux disease: Rehabilitation report *Journal*

- of Applied Oral Science 2007;15(4):327-33.
12. Lussi A. Erosive tooth wear—A multifactorial condition of growing concern and increasing knowledge Monographs in Oral Science. 2006;20:1-8.
 13. Reston E, Closs L, Busato A, Broliato G, Tessarollo F. Restoration of occlusal vertical dimension in dental erosion caused by gastroesophageal reflux: Case report Op dent. 2010;35(1):125-9.
 14. Featherstone J, Lussi A. Understanding the chemistry of dental erosion. Monographs Oral Sci. 2006;20:66-7.
 15. Mehta SB, Banerji S, Millar BJ, Suarez-Feito J-M. Current concepts on the management of tooth wear: part 1. Assessment, treatment planning and strategies for the prevention and the passive management of tooth wear. Br Dent J. 2012;212:17-27.
 16. Sundaram G, Moazzez R, Bartlett D. Trial of protective effect of fissure sealants in vivo on the palatal surfaces of anterior teeth, in patients suffering from erosion. J Dent. 2011;39:26-9.
 17. Perez CdR, Gonzalez MR, Prado NAaS, Miranda MSFd, Macedo Mda, Fernandes BMPo. Restoration of Noncarious Cervical Lesions: When, Why, and How. Int J Dent 2012;1:1-8.
 18. Smales R, Berekally T. Long-term survival of direct and indirect restorations placed for the treatment of advanced tooth wear. Eur J Prosthodont Restor Dent. 2007;15:2-6.
 19. Kilpatrick N, Mahoney E. Dental erosion: part 2. The management of dental erosion. N Z Dent J 2004;100(42-7).
 20. Mehta S, Banerji S, Millar B, Suarez-Feito J-M. Current concepts on the management of tooth wear: part 4. An overview of the restorative techniques and dental materials commonly applied for the management of tooth wear. Br Dent J. 2012;212(4):169-77.
 21. Holbrook WP, Árnadóttir B, Kay EJ. Prevention Part 3: Prevention of tooth wear Br Dent J. 2003;195:75-81.
 22. Bartlett D. Retrospective long term monitoring of tooth wear using study models. Br Dent J. 2003;194:211-3.
 23. Bartlett D, Palmer I, Shah P. An audit of study casts used to monitor tooth wear in general practice. Br Dent J. 2005;199:143-5.
 24. Hove L, Holme B, Young A. The protective effect of TiF₄, SNF₂, NaF against erosion like lesions in situ Caries Res. 2008;42:68-72.
 25. Antonelli JR, Hottel TL, Garcia-Godoy F. Abfraction Lesions – Where Do They Come From? A Review of the Literature. Journal of the Tennessee Dental Association. 2013;93(1):14-20.
 26. Ichima I, Li Q, Loughran J, Swain M, Kieser J. Restoration of non-carious cervical lesions Part I. Modelling of restorative fracture Dental materials 2007;23:1553-61.
 27. Hemmings K, Darbar U, Vaughan S. Tooth wear treated with direct composite at an increased vertical dimension; results at 30 months. J Prosthet Dent. 2000;83:287-93.
 28. Schmidlin P, Filli T, Imfeld C, Tepper S, Attin T. Three tear evaluation of posterior vertical bite reconstruction using direct resin composite – a case series. Oper Dent 2009;34:102-8.

Manajemen Preventif dan Restorative Lesi Erosi

by Tien Suwartini

Submission date: 07-Apr-2023 05:23AM (UTC+0700)

Submission ID: 2057928460

File name: emen_Preventif_Lesi_Erosi_majalah_JIKT_vol.3_no.1_186_-90-96.pdf (182.48K)

Word count: 3844

Character count: 23261

Manajemen Preventif dan Restorative Lesi Erosi

Tien Suwartini

Bagian Konservasi Gigi Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Trisakti

tiensuwartini@hotmail.com

ABSTRACT

Dental erosion is caused by sustained direct contact between tooth surfaces and nonbacterial acidic substances. The most frequently affected areas are the palatal surface of maxillary incisors and the occlusal surface of the mandibular first molars. Effective prevention of dental erosion includes measures that can avoid or reduce direct contact with acids, increase acid resistance of dental hard tissues and minimize toothbrushing abrasion. The purpose of preventative programme is an elimination of the aetiological factors, to ensure that the process of active tooth wear has stopped or reduced. In recent times, with improvements in adhesive technology and the availability of superior resin composites, this restoration materials have become increasingly popular.

Keywords : Dental erosion, prevention, composite resin restoration

PENDAHULUAN

Lesi erosi adalah suatu kehilangan struktur jaringan gigi yang progresif dan ireversibel akibat proses kimia yang tidak melibatkan bakteri.¹ Proses ini dimulai dengan demineralisasi lapisan permukaan email dan bisa meluas sehingga banyak struktur gigi yang hilang.² Tanda awal erosi gigi meliputi jadinya faset halus dan datar pada bukal / labial atau palatal, dan cekungan dangkal pada permukaan oklusal. Berlanjutnya keausan gigi akan mengganggu estetika dan fungsi gigi serta menyebabkan gigi menjadi peka disertai rasa sakit yang akhirnya akan berdampak negatif pada kualitas hidup.³

Manajemen lesi erosi meliputi pencegahan, remineralisasi gigi, dan perawatan aktif dengan mengembalikan anatomi, estetika dan fungsi gigi yang terlibat. Tindakan perawatan dapat berkisar mulai restorasi minimal invasif dan adhesif, sampai rehabilitasi lengkap untuk memulihkan dimensi vertikal yang hilang.³

Tujuan makalah ini adalah untuk memberikan gambaran umum penyebab, faktor risiko, diagnosis dan pencegahan erosi gigi. 1) Prevalensi erosi gigi, 2) etiologi erosi gigi, 3). Tanda dan gejala erosi gigi dan faktor yang terkait dengan erosi gigi 4) Manajemen pencegahan dan perawatan lesi erosi gigi.⁴

TINJAUAN PUSTAKA

Etiologi Erosi Gigi

Jaringan gigi mempunyai struktur mineral yang mengalami proses remineralisasi dan demineralisasi yang dinamis di rongga mulut. Erosi digambarkan sebagai kehilangan patologis, progresif struktur gigi yang disebabkan oleh proses kimia tanpa keterlibatan bakteri. Asam penyebab erosi dapat berasal dari faktor ekstrinsik atau intrinsik. Penyebab ekstrinsik lesi erosi dapat berupa asam yang didapat dari minuman, jus buah, anggur, minuman sporty, semua jenis minuman ringan, cuka, asam organik, khususnya laktat, sitrat dan malat yang digunakan dalam industri makanan.^{5,6,7} Sebagian besar buah, jus, minuman ringan dan minuman berkarbonasi lainnya - termasuk varian tanpa gula dan beberapa minuman susu dengan pH rendah. Derajat keasaman kurang dari 5,5, dapat melemahkan struktur permukaan enamel, sedangkan pada dentin, pH 6,5 atau lebih rendah, memiliki efek berbahaya yang sama dengan pada email, tergantung pada faktor-faktor lain yang terkandung dalam bahan yang dipapar seperti: kalsium, fosfat dan fluor.^{5,8,9}

Faktor-faktor etiologi intrinsik dapat berupa gangguan pencernaan seperti bulimia dan anoreksia, gangguan sistemik seperti gastric reflux^{10,11} serta berkurangnya aliran saliva.² Lesi erosi yang melibatkan gigi-gigi posterior merupakan tanda-tanda diagnosis penyakit *gastroesophageal reflux*. Faktor-

faktor etiologi ekstrinsik diantaranya adalah pekerjaan yang berhubungan dengan bahan-bahan erosif, seperti asam pada produksi baterai, aerosol, makanan dan minuman asam.^{2,10}

Saliva merupakan parameter biologis paling penting pada erosi gigi, karena perannya dalam mengencerkan dan membersihkan bahan-bahan erosif dari rongga mulut, menetralkan asam, meningkatkan remineralisasi dengan menyediakan kalsium, fosfat dan fluor ke area erosi.² Faktor-faktor kebiasaan yang dapat memicu terjadinya erosi diantaranya frekuensi konsumsi minuman ringan dan minuman energi yang asam serta aktivitas latihan olahraga yang mengurangi aliran saliva.²

Karakteristik lesi erosi yang paling sering dijumpai adalah lesi *wedge-shaped* email dengan permukaan yang halus. Lesi umumnya luas, dangkal tanpa sudut yang jelas.² Pada permukaan palatal, lesi tampak seperti alur berbentuk bahu. Pada tingkat lebih parah, terbentuk cekungan pada email dikelilingi dinding email yang intak sepanjang tepi gingiva dan morfologi oklusal hilang. Lesi erosi tampak sebagai *smooth, silky-glazed*.¹² Morfologi dan keparahan lesi bervariasi tergantung pada faktor etiologi yang dominan. Pasien-pasien bulimia, gigi-giginya tampak aus atau rapuh pada tepi insisal, *open bite* dan dimensi vertikal hilang karena keausan gigi-gigi posterior.^{2,13}

Mekanisme Erosi Gigi

Jaringan keras gigi sebagian besar tersusun dari mineral kristal hidroksiapatit dengan formula $\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6(\text{OH})_2$. Hidroksiapatit gigi sering digambarkan sebagai "kekurangan kalsium" dan "berkarbonasi" karena beberapa ion kalsium dapat digantikan oleh natrium, magnesium dan potassium, dan beberapa fosfat (PO_4) oleh karbonat (CO_3), yang membuat mineral lebih rentan terhadap kelarutan oleh asam.¹⁴ Di sisi lain, beberapa gugus hidroksil (OH^-) dapat digantikan oleh ion fluorida (F^-) untuk membentuk fluoro-hidroksiapatit, $\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6(\text{F},\text{OH})_2$, yang meningkatkan stabilitas kristalin dan lebih tahan terhadap paparan asam dibandingkan dengan hidroksiapatit.⁴

Penurunan pH akibat paparan cairan asam yang berkontak dengan gigi dapat

disebabkan langsung oleh konsumsi buah dan minuman asam atau secara tidak langsung oleh konsumsi karbohidrat yang dapat difermentasi yang memungkinkan produksi asam oleh bakteri dari plak bakteri. Dengan penurunan pH, kelarutan apatit email meningkat drastis.⁷

Larutnya jaringan keras gigi karena asam dapat digambarkan melalui persamaan reaksi di bawah ini : $\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6(\text{OH})_2 + 20\text{H}^+ = 10\text{Ca}^{+2} + 6\text{H}_3\text{PO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$

Hidroksiapatit cenderung tidak larut dalam kondisi berikut: 1) tidak ada kontak langsung dengan asam (tidak ada suplai H^+), 2) Hidroksiapatit diganti dengan fluoro-hidroksiapatit, dan 3) Lingkungan jenuh dengan kalsium dan fosfat (kelebihan pasokan Ca^{+2} dan PO_4).⁴ Penurunan satu unit pH dalam kisaran dari tujuh sampai empat dapat melarutkan hidroksiapatit email tujuh kali lebih besar. Derajat keasaman (pH) kritis bervariasi antara 5,2 dan 5,5, namun nilai ini bergantung pada konsentrasi kalsium dan fosfat dalam saliva.^{7,8}

Proses demineralisasi gigi akibat asam biasanya dilemahkan oleh aksi saliva, karena adanya kalsium, namun kontak asam dengan waktu antara yang pendek sedikit menyisakan sedikit waktu untuk remineralisasi sehingga email rentan terhadap tindakan penyikatan gigi yang menggunakan bahan abrasif.^{6,7,8} Efek buffer saliva tidak akan terjadi jika pasien mengalami hiposalivasi dan adanya asam yang berlebihan. Kemungkinan adanya hipofungsi kelenjar saliva pasien harus diselidiki, begitu pula bulimia, diabetes, penggunaan obat-obatan, regurgitasi sukarela atau tidak disengaja, gastritis, hiatus hernia. Erosi gigi yang disebabkan oleh paparan sekresi asam lambung disebut primolisis.^{6,7}

Pencegahan Erosi Gigi

Tindakan pencegahan erosi gigi tidak hanya penting untuk intervensi dini dan pencegahan primer keausan gigi erosif, namun juga penting untuk pencegahan sekunder erosi di sekitar restorasi. Ren dkk. mengemukakan strategi efektif untuk pencegahan erosi gigi di bawah ini.⁴

1. Menghindari atau mengurangi kontak langsung dengan asam

Intervensi perilaku:

a. Mengurangi frekuensi asupan makanan dan minuman asam : Frekuensi dan durasi

kontak langsung antara gigi dan asam merupakan faktor penting perkembangan lesi erosif.⁴ Kebiasaan minum yang membatasi waktu kontak dengan gigi: Menggunakan sedotan akan mengurangi waktu kontak antara gigi dan minuman asam. Membilas dengan air atau minum susu segera setelah minum minuman asam akan mempercepat pembersihan asam dan membantu mengembalikan pH lingkungan mulut menjadi netral.⁴

- b. Hindari penyalahgunaan obat asam, termasuk vitamin C: Mengunyah jenis obat ini atau menggunakan pil seperti pelega tenggorokan dapat meningkatkan risiko erosi pada gigi. Obat asam harus ditelan, jika memungkinkan.⁴
- c. Gunakan perlindungan yang tepat: Masker, pelindung mulut dan bahan penetralisir harus digunakan untuk mengurangi kontak dengan uap dan cairan asam ditempat kerja.⁴

Intervensi klinis:

- a. Aplikasikan pemis fluor ke permukaan gigi yang rentan terhadap erosi: Film pelindung yang mengandung fluor akan mengurangi kontak langsung antara permukaan gigi dan asam serta memperkuat permukaan email.⁴
- b. Mengobati penyakit yang terkait dengan adanya asam intrinsik intraoral: Ini termasuk GERD, bulimia, regurgitasi dan ruminasi. Konsultasi dengan dokter pasien sangat penting jika dicurigai adanya penyebab intrinsik erosi.
- c. Mengobati kondisi yang menyebabkan hipofungsi saliva: Jika disebabkan oleh laju alir saliva yang rendah, perlu dilakukan konsultasi dengan dokter pasien mengenai penyesuaian obat yang menyebabkan mulut kering, dan rujukan untuk evaluasi dan pengobatan penyakit autoimun seperti sindrom Sjögren jika ada.⁴

2. Meningkatkan ketahanan asam melalui terapi fluor

Penggunaan fluor sebagai pemis, obat kumur, gel topikal atau pasta gigi dapat meminimalkan efek erosif minuman ringan. Aplikasi fluor konsentrasi tinggi merupakan salah satu pilihan terbaik pencegahan dan pengobatan erosi gigi. Berdasarkan hasil penelitian klinis dan laboratoris menunjukkan bahwa pasta gigi

yang mengandung fluor 5000 ppm secara signifikan lebih efektif dibandingkan dengan fluor 1450 ppm dalam mengurangi kelarutan email disebabkan oleh jus jeruk. Pasien dengan faktor risiko tinggi terjafnya erosi gigi disarankan untuk diberikan terapi fluor 5000 ppm dua kali sehari.¹⁵

Sesaat setelah gigi terpapar oleh asam (misalnya setelah muntah), tindakan penyikatan gigi dengan tekanan yang berlebihan harus dihindari, untuk mengurangi tingkat keausan permukaan gigi. Penggunaan obat kumur dengan pH rendah tidak dianjurkan.

3. Meningkatkan ketahanan terhadap kelarutan asam menggunakan kalsium dan fosfat

Pasien disarankan untuk mengurangi jumlah dan frekuensi konsumsi buah-buahan, jus buah, minuman berkarbonasi atau substrat asam lainnya. Pasien juga harus diinstruksikan untuk membatasi konsumsi makanan / minuman erosif pada waktu makan. Saran untuk mengkonsumsi keju keras atau produk susu setelah konsumsi minuman asam bermanfaat dalam meningkatkan remineralisasi email.¹⁵

Penambahan kalsium dan fosfat ke dalam minuman asam secara signifikan dapat mengurangi potensi erosifnya. Berdasarkan penelitian menunjukkan bahwa penambahan kalsium 40 mmol /L dan fosfat 30mmol /L dapat secara signifikan mengurangi potensi erosi jus jeruk. Minuman ringan yang mengandung kalsium lebih efektif dalam mengurangi erosi dibandingkan dengan yang mengandung fosfat dan fluor. Penambahan kalsium 0.5-1.5 mmol / l telah terbukti efektif dalam mengurangi potensi erosi asam sitrat. Beberapa penelitian *in vitro* dan *in situ* menunjukkan bahwa pasta gigi yang mengandung kasein / kalsium fosfat dapat melindungi email dari lingkungan erosi.¹⁵

4. Minimalkan terkikisnya email oleh abrasi sikat gigi

Waktu menyikat gigi, kekakuan sikat gigi dan abrasivitas pasta gigi dapat mempengaruhi larutnya struktur gigi karena erosi-abrasif. Bagi pasien yang berisiko mengalami erosi gigi, disarankan untuk menggunakan pasta gigi dengan abrasivitas rendah dan sikat gigi yang lembut.

Penyikatan gigi dilakukan sebelum terjadi lingkungan erosif di rongga mulut. Ketika pH lingkungan mulut berpotensi erosif misalnya setelah mengkonsumsi minuman asam atau setelah muntah, penyikatan gigi ditunda selama mungkin.¹⁵

5. Terapi desensitisasi

Bila pasien mengalami hipersensitivitas, aplikasi klinis larutan fluoride 0,7% dilanjutkan dengan aplikasi stannous fluoride 0,4% di rumah terbukti dapat mengurangi hipersensitivitas. Pasta gigi yang mengandung potasium, atau pasta yang mengandung 'Sensalcent', yaitu yang merupakan ramuan yang berasal dari kasein (bagian dari protein yang ditemukan dalam susu sapi) dapat menginduksi remineralisasi.¹⁵

Aplikasi bahan bonding dentin dan *fissure sealant* ke area erosi juga dapat melindungi dan mengurangi hipersensitivitas dentin, namun hasil penelitian Sundaram dkk. menunjukkan bahwa sealant dalam bentuk bahan bonding dentin yang diaplikasikan pada gigi keausan yang parah hanya bertahan sampai sembilan bulan setelah aplikasi.¹⁶

Pemilihan bahan restorasi

Intervensi restorasi minimal invasif, seperti pelapisan dengan bahan resin komposit, harus menjadi terapi pilihan utama. Pilihan bahan restorasi meliputi semen ionomer kaca (SIK), SIK yang dimodifikasi resin (RMGIC), *liner* GIC / RMGIC dilaminasi dengan komposit resin, dan komposit resin yang dikombinasikan dengan bahan bonding dentin.¹⁷

Semen ionomer kaca mempunyai karakteristik: biokompatibilitas, adhesi pada substrat kalsifikasi (terutama pada kasus sklerosis dentin dimana adhesi tradisionalnya mungkin kurang baik), dan modulus elastis yang serupa dengan dentin. Kekurangan SIK adalah antara lain karena estetik yang kurang baik dan kelarutannya dalam lingkungan yang asam. Semen ionomer kaca dan RMGIC, digunakan pada lesi erosi yang dalam, di mana teknik laminasi (teknik sandwich dengan resin komposit) dapat digunakan.¹⁷ Beberapa produsen mengembangkan bahan resin komposit yang memiliki resistensi terhadap keausan dengan pengerutan polimerisasi minimal, sehingga cukup menjanjikan untuk digunakan sebagai

bahan tumpatan pada kasus-kasus keausan gigi, di antaranya adalah *glass fibre reinforced composite resins*.¹⁸

Restorasi komposit indirek mempunyai sifat mekanis dan estetik memenuhi syarat sebagai alternatif restorasi porselen. Keunggulan sebagian besar produk resin komposit indirek berbasis resin hibrid adalah mempunyai sifat resistensi fraktur lebih tinggi dibandingkan resin komposit direk serta kontur oklusal dan dimensi vertical lebih baik, waktu kunjungan lebih singkat, dapat dikoreksi dan dimodifikasi dengan mudah dalam mulut dan kurang abrasif dibandingkan restorasi porselen.¹⁹ Kekurangan restorasi resin komposit indirek meliputi *marginal fit* yang kurang baik dibanding restorasi metal dan porselen, restorasi tampak tebal, batas sementasi tepi restorasi kavitas indirek kadang memerlukan penutupan dengan restorasi komposit direk dan keausan dan kebocoran bahan luting berbasis resin.²⁰

PEMBAHASAN

Tingkat erosi asam dinegara maju cenderung tinggi karena tingginya tingkat konsumsi minuman dan makanan asam, menambahkan masalah intrinsik yang meningkatkan kontak asam dengan jaringan gigi.⁷ Keausan gigi, sampai saat ini telah dianggap sebagai masalah yang mempengaruhi pasien secara individual, bukan menjadi masalah berbasis masyarakat.²¹ Insidensi keausan gigi cukup tinggi, namun sulit untuk memprediksi individu mana yang paling terpengaruh, sehingga pencegahan primer sulit tercapai. Beberapa peneliti tampaknya mendukung pandangan bahwa sekali keausan gigi telah didiagnosis, perkembangan keausan akan terjadi pada tingkat yang relatif lambat, terutama dalam kasus di mana manajemen pencegahan telah berhasil dilaksanakan.^{15,22,23} Dengan meningkatnya prevalensi pemakaian bahan erosif, sebagian besar penelitian tentang keefektifan strategi pencegahan difokuskan pada pencegahan penggunaan bahan erosif.^{5,15}

Tujuan utama manajemen pasien dengan keausan gigi adalah untuk mencegah keausan patologis lebih berlanjut, sehingga keausan dapat kembali pada tingkat fisiologis. Dalam banyak kasus keausan gigi

manajemen definitive berupa diagnosis dini diikuti dengan penerapan program pencegahan yang efektif terbukti cukup berhasil mencegah keausan berlanjut. Sebaiknya intervensi restoratif dihindari jika mungkin.¹⁵

Permen karet yang mengandung karbamid dapat meningkatkan pH saliva secara cepat, sehingga dapat membantu mengurangi efek bahan erosif. Permen karet bebas gula dan permen karet yang mengandung fluor atau karbamid, juga dapat membantu merangsang aliran saliva. Bahan tersebut berperan penting dalam melindungi permukaan gigi yang rentan dari efek agen erosif. Permen karet yang mengandung recalcant juga terbukti bermanfaat untuk pencegahan keausan gigi.¹⁵

Pada pasien-pasien yang menderita xerostomia, disarankan penggunaan bahan-bahan yang dapat meningkatkan produksi saliva, seperti Proflyin dan Xerodent. Xerodent memiliki manfaat tambahan karena bahan ini mengandung fluoride. Penelitian saat ini berfokus pada peran TiF_4 dan SnF_2 dalam perlindungan terhadap lesi erosif, dengan hasil data awal dan bukti klinis yang menjanjikan.²⁴

Jika tidak ada intervensi efektif yang terjadi pada tahap awal, erosi gigi dapat berkembang menjadi kehilangan banyak struktur jaringan keras gigi yang berdampak buruk pada fungsi dan estetika. Keausan gigi erosif yang parah dapat dikelola secara restoratif. Restorasi parsial atau penuh dengan resin komposit dan keramik dapat dilakukan untuk mengembalikan fungsi dan estetika gigi, namun, jika gigi yang telah direstorasi terus terpapar bahan-bahan erosif yang parah, restorasi mungkin gagal karena kerusakan tepi restorasi dan terus kehilangan jaringan keras gigi di sekitarnya.⁴

Pada kasus yang lebih parah, di mana diperlukan intervensi restoratif aktif, harus dilakukan pada interval waktu yang tepat untuk menilai keefektifan manajemen pencegahan, khususnya menghilangkan faktor etiologi dan tingkat kehilangan struktur permukaan gigi.¹⁵ Pemilihan metoda dan bahan restorasi untuk pasien dengan kasus keausan gigi tergantung pada keinginan pasien dan operator, ketrampilan operator, kekuatan mekanik yang mengenai restorasi dan biaya yang tersedia.²⁰

Pemantauan yang cermat terhadap berlanjutnya keausan gigi dari waktu ke waktu, misalnya dengan model studi, sangat membantu baik bagi dokter gigi maupun sebagai bantuan untuk meningkatkan kerja sama pasien. Penggunaan fluor dan antasida serta efek perlindungan keju harus ditekankan dan instruksi teknik menyikat gigi untuk meminimalkan abrasi harus diberikan.²¹

Keberhasilan perawatan restoratif gigi kasus keausan gigi masih memerlukan penelitian jangka panjang terutama untuk merestorasi lesi erosi gigi yang berkembang pada usia muda. Hal ini membuat rekomendasi tindakan restorative sulit dilakukan. Kegagalan restorasi adhesive di area servikal seringkali disebabkan karena kontrol kelembaban yang kurang baik dan pergerakan gigi selama oklusi.^{25,26} Bahan bonding dentin telah terbukti efektif dalam mengurangi sensitivitas dan menawarkan perlindungan terhadap disolusi lebih lanjut lesi erosive. Tindakan aplikasi bahan bonding dilakukan pada pasien dan dimonitor sebelum keputusan akhir diambil pada tindakan restorative.²¹

Selama periode 3 tahun, vinir direk komposit labial telah terbukti memiliki tingkat keberhasilan 86%. Dalam periode *follow up* selama 30 bulan restorasi direk resin komposit yang ditempatkan pada anterior maksila untuk menambah dimensi vertical mempunyai tingkat keberhasilan 90%.²⁷ Keberhasilan resin komposit hibrid lebih baik dibandingkan dengan resin komposit mikrofil, diduga karena resin komposit hibrid lebih kaku dibandingkan dengan resin komposit mikrofil sehingga lebih tidak terpengaruh oleh kekuatan fleksural dan fraktur selama pengujian bahan.^{20,27} Schmidlin dkk.²⁸ melaporkan hasil yang memuaskan selama periode penelitian lebih dari 10 tahun dengan ketahanan restorasi resin komposit direk posterior 62,0%, sedangkan restorasi resin komposit indirek konvensional 74,5%. Sebagian besar kegagalan resin komposit direk disebabkan oleh fraktur tumpatan, namun mudah ditanggulangi dengan diperbaiki atau ditumpat kembali. Kegagalan restorasi indirek umumnya disebabkan karena sifat katastrofik bahan yang menyebabkan lepasnya restorasi. Tingkat

keberhasilan restorasi komposit direk anterior sebesar 78%.²⁰

Penelitian performa klinis dalam jangka waktu 5 tahun dan 11 tahun menunjukkan bahwa restorasi resin komposit indirek terbukti tidak lebih baik dibandingkan dengan bahan resin komposit direk (dengan kriteria keausan oklusal, fraktur dan karies sekunder), namun resistensi pada permukaan proksimal lebih baik pada restorasi indirek karena prosedur pemanasan tambahan.²⁰ Kekerasan dan resistensi terhadap keausan resin komposit indirek ini meningkat 60 sampai 70% setelah 'post-light curing' dengan pemanasan kering pada suhu 125°C selama lima menit setelah polimerisasi pertama.²⁰

Pemantauan perkembangan keausan gigi dapat dilakukan dengan menggunakan foto klinis berurutan berkualitas tinggi secara berkala dengan interval berkisar sekitar 6-12 bulan dan dengan model studi gigi. Potongan indeks silikon dari model studi awal dapat digunakan sebagai panduan referensi. Kedua metode tersebut dapat memberikan perkiraan subjektif perkembangan tingkat keausan gigi.¹⁵ Penempatan kembali (*re-seating*) potongan indeks silikon merupakan tantangan, terutama untuk kasus-kasus keausan gigi menyeluruh, di mana mungkin tidak ada titik referensi jaringan keras gigi yang konsisten untuk keperluan relokasi indeks.¹⁵

KESIMPULAN

Pencegahan erosi gigi dilakukan dengan menghindari atau mengurangi asupan minuman asam, lebih banyak minum minuman yang mengandung kalsium, fosfat atau fluor, dan bilas dengan air atau susu setelah paparan asam. Untuk memperkuat email, gunakan pasta gigi yang mengandung konsentrasi fluor tinggi, hindari menyikat gigi segera setelah terpapar untuk memungkinkan pemulihan permukaan gigi akibat demineralisasi asam. Restorasi komposit direk dapat digunakan sebagai alternatif untuk merestorasi lesi erosi gigi anterior. Pasien diinformasikan pentingnya kontrol secara teratur ke dokter gigi untuk dilakukan pemolesan atau perbaikan tumpatan, atau penempatan kembali jika perlu.

DAFTAR PUSTAKA

1. Heintze S, Zappini G, Rousson V. Wear of ten dental restorative materials in five simulators-results of a round robin test. *Dental Mater.* 2005;21:304-17.
2. Reston E, Corba V, Broliato G, Saldini B, Busato AS. Minimally invasive Intervention in a case of a noncarious lesion and severe loss of tooth structure *Op Dent.* 2012;37-3, 324-8.
3. Ravi RK, Alla RK, Mohammed S, KSV R. Non-Carious Lesions Due To Tooth Surface Loss: A Review. *Journal of Dentistry.* 2013;3:1-8.
4. Ren Y-F. Dental Erosion: Etiology, Diagnosis and Prevention. A Peer-Reviewed Publication 2014. p. 74-84.
5. Bartlett D. A new look at erosive tooth wear in elderly people. *J Am Dent Assoc* 2007;138:21-5.
6. Torres C, Chinelatti M, Gomes-Silva J, Rizóli F, Oliveira M, Palma-Dibb R, et al. Surface and subsurface erosion of primary enamel by acid beverages over time. *Braz Dent J.* 2010;21(4):337-45.
7. Amaral S, Abad E, Maia K, Weyne S, Pinto M, Oliveira B, et al. Not carious lesions: the challenge of the multidisciplinary diagnosis. *Intl Arch Otorhinolaryngol.* 2012;16(1):96-102.
8. Lodi C, Sasaki K, Fraiz F, Delbem A, Martinhon C. Evaluation of some properties of fermented milk beverages that affect the demineralization of dental enamel. *Braz Oral Res.* 2010;24(1):95-101.
9. Gambon D, Brand H, Amerongen AN. Soft drink, software and softening of teeth - a case report of tooth wear in the mixed dentition due to a combination of dental erosion and attrition. *Open Dent J.* 2010;4:198-200.
10. Barron R, Carmichael R, Marcon M, Sandor G. Dental erosion in gastroesophageal reflux disease *Journal of the Canadian Dental Association* 2003;69(2):84-9.
11. Machado N, Fonseca R, Branco C, Barbosa G, Neto AF, Soares C. Dental wear caused by association between bruxism and gastroesophageal reflux disease: Rehabilitation report *Journal*

- of Applied Oral Science 2007;15(4):327-33.
12. Lussi A. Erosive tooth wear—A multifactorial condition of growing concern and increasing knowledge Monographs in Oral Science. 2006;20:1-8.
 13. Reston E, Closs L, Busato A, Broliato G, Tessarollo F. Restoration of occlusal vertical dimension in dental erosion caused by gastroesophageal reflux: Case report Op dent. 2010;35(1):125-9.
 14. Featherstone J, Lussi A. Understanding the chemistry of dental erosion. Monographs Oral Sci. 2006;20:66-7.
 15. Mehta SB, Banerji S, Millar BJ, Suarez-Feito J-M. Current concepts on the management of tooth wear: part 1. Assessment, treatment planning and strategies for the prevention and the passive management of tooth wear. Br Dent J. 2012;212:17-27.
 16. Sundaram G, Moazzez R, Bartlett D. Trial of protective effect of fissure sealants in vivo on the palatal surfaces of anterior teeth, in patients suffering from erosion. J Dent. 2011;39:26-9.
 17. Perez CdR, Gonzalez MR, Prado NAaS, Miranda MSFd, Macedo MdA, Fernandes BMPo. Restoration of Noncarious Cervical Lesions: When, Why, and How. Int J Dent 2012;1:1-8.
 18. Smales R, Berekally T. Long-term survival of direct and indirect restorations placed for the treatment of advanced tooth wear. Eur J Prosthodont Restor Dent. 2007;15:2-6.
 19. Kilpatrick N, Mahoney E. Dental erosion: part 2. The management of dental erosion. N Z Dent J 2004;100(42-7).
 20. Mehta S, Banerji S, Millar B, Suarez-Feito J-M. Current concepts on the management of tooth wear: part 4. An overview of the restorative techniques and dental materials commonly applied for the management of tooth wear. Br Dent J. 2012;212(4):169-77.
 21. Holbrook WP, Árnadóttir B, Kay EJ. Prevention Part 3: Prevention of tooth wear Br Dent J. 2003;195:75-81.
 22. Bartlett D. Retrospective long term monitoring of tooth wear using study models. Br Dent J. 2003;194:211-3.
 23. Bartlett D, Palmer I, Shah P. An audit of study casts used to monitor tooth wear in general practice. Br Dent J. 2005;199:143-5.
 24. Hove L, Holme B, Young A. The protective effect of TiF₄, SNF₂, NaF against erosion like lesions in situ Caries Res. 2008;42:68-72.
 25. Antonelli JR, Hottel TL, Garcia-Godoy F. Abfraction Lesions – Where Do They Come From? A Review of the Literature. Journal of the Tennessee Dental Association. 2013;93(1):14-20.
 26. Ichima I, Li Q, Loughran J, Swain M, Kieser J. Restoration of non-carious cervical lesions Part I. Modelling of restorative fracture Dental materials 2007;23:1553-61.
 27. Hemmings K, Darbar U, Vaughan S. Tooth wear treated with direct composite at an increased vertical dimension; results at 30 months. J Prosthet Dent. 2000;83:287-93.
 28. Schmidlin P, Filli T, Imfeld C, Tepper S, Attin T. Three year evaluation of posterior vertical bite reconstruction using direct resin composite – a case series. Oper Dent 2009;34:102-8.

Manajemen Preventif dan Restorative Lesi Erosi

ORIGINALITY REPORT

6%

SIMILARITY INDEX

6%

INTERNET SOURCES

2%

PUBLICATIONS

2%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1

doczz.net

Internet Source

2%

2

qdoc.tips

Internet Source

1%

3

www.nature.com

Internet Source

1%

4

www.coursehero.com

Internet Source

1%

5

www.scribd.com

Internet Source

1%

Exclude quotes Off

Exclude matches < 1%

Exclude bibliography On