

Regenerasi papila interdental pada penatalaksanaan kasus *black triangle*

¹Desy Fidyawati, ²Yulianti Kemal

¹Program Dokter Gigi Spesialis Departemen Periodonsia

²Departemen Periodonsia

Fakultas kedokteran Gigi Universitas Indonesia

Jakarta, Indonesia

ABSTRAK

Salah satu hal yang menjadi tujuan utama dalam perawatan periodontal yang melibatkan aspek rekonstruksi, regenerasi dan estetik adalah rekonstruksi dari hilangnya papilla interdental. Terbukanya ruang interdental yang juga dikenal dengan "black triangle" dapat disebabkan oleh resesi gingiva. Beberapa faktor dapat mengakibatkan hilangnya papila interdental diantaranya adalah kerusakan jaringan periodontal yang diakibatkan oleh plak, bentuk gigi dan posisi gigi yang tidak normal, serta prosedur *oral hygiene* yang menyebabkan trauma pada daerah papila interdental. Beberapa teknik meliputi bedah dan non bedah dilakukan untuk mengatasi keadaan ini. Teknik non bedah diantaranya melalui kerjasama lintas departemen (periodonsia, ortodonsia dan konservasi gigi) sedangkan teknik bedah meliputi tindakan rekonstruksi, preservasi dan rekonturing dari papila interdental. Artikel ini membahas mengenai papila interdental, penyebab dari hilangnya papila interdental, dan berbagai teknik perawatan yang dipilih untuk preservasi dan regenerasi papila interdental.

Kata Kunci: *black triangles*, regenerasi papila interdental

PENDAHULUAN

Kebutuhan akan perawatan gigi kosmetik dalam memperbaiki penampilan dalam beberapa tahun terakhir semakin meningkat. Prosedur perawatan gigi kosmetik sendiri menjadi hal yang tidak terpisahkan dalam perawatan periodontal. Preservasi papila pada daerah estetik merupakan hal yang harus diperhatikan pada perawatan gigi kosmetik.¹ Dengan populasi usia dewasa saat ini yang rata-rata memiliki kelainan periodontal, *open gingival embrasures* merupakan suatu hal yang umum terjadi. *Open gingival embrasures* yang juga dikenal dengan *black triangle* terjadi pada lebih dari sepertiga populasi dewasa, adalah keadaan hilangnya papila interdental dan merupakan kelainan yang harus didiskusikan terlebih dahulu dengan pasien sebelum memulai perawatan.¹

Papila interdental adalah bagian dari gingiva yang mengisi ruang antara dua gigi. Tidak saja berfungsi sebagai *biological barrier* bagi struktur periodontal di bawahnya, akan tetapi juga memiliki peran yang cukup penting dalam estetik. Papila interdental terbentuk dari jaringan ikat yang padat, dan dibatasi oleh kontak antar gigi, lebar dari proksimal permukaan gigi dan *cementoenamel junction (CEJ)*.⁵ *Open gingival embrasure* lebih sering ditemui pada orang dewasa yang menjalani perawatan ortodontik (38%) dibandingkan dengan usia remaja yang juga menjalani perawatan ortodontik (15%).¹ Akan tetapi, 41,9% dari pasien usia remaja yang telah melakukan perawatan ortodontik karena kasus *crowding gigi* anterior rahang atas, pada

umumnya mengalami kasus anterior *open gingival embrasure*.²

Beberapa kondisi yang menyebabkan perubahan pada ruang interdental yang dapat mengganggu morfologi papila interdental. Penyebab umum dari hilangnya papila interdental terbagi atas 1) *absolute* yang meliputi penyakit periodontal, *osseous surgery*, dan *traumatic tooth extraction*, serta 2) *relative* yang meliputi *biotype* gingiva (tebal vs tipis), dan *root divergence*.³

Penelitian menunjukkan bahwa individu dengan usia lebih dari 20 tahun lebih rentan dari pada individu dengan usia kurang dari 20 tahun.^{2,9} Hal ini diakibatkan oleh adanya penipisan dari epitel oral, berkurangnya keratinisasi gingiva dan reduksi dari tinggi papila sebagai proses dari penuaan.⁴ *Black triangle* atau *open gingival embrasure* umumnya terjadi pada morfologi embrasur yang pendek sempit (*short narrow*), panjang sempit (*long narrow*), panjang lebar (*long wide*), dan pendek lebar (*short wide*).⁵

Regenerasi papila bertujuan untuk mengisi celah kosong yang terbentuk di daerah ruang interdental, dan merupakan salah satu prosedur dental kosmetik yang cukup rumit. Meliputi tindakan bedah dan non bedah.¹ Apabila kehilangan papila pada daerah interdental hanya berhubungan dengan kerusakan jaringan lunak saja, teknik rekonstruksi dapat memperbaiki keadaan tersebut secara keseluruhan.⁶ Namun apabila kehilangan papila pada daerah interdental tersebut diakibatkan oleh penyakit periodontal, disertai kerusakan tulang interproksimal,

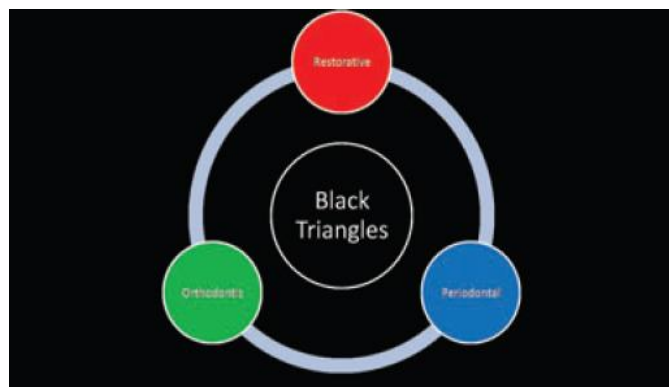
maka tindakan rekonstruksi semata tidak dapat mengembalikan keadaan tersebut secara utuh seperti semula.⁶ Tindakan non bedah yang dapat dilakukan dalam regenerasi papila interdental diantaranya adalah koreksi traumatik, prosedur *oral hygiene, restorative/koreksi prostetik*, perawatan ortodontik, dan kuretase berulang pada papila. Sementara untuk tindakan bedah meliputi *papilla recontouring, papilla preservation, papilla reconstruction*.⁵ Teknik bedah untuk rekonstruksi papila diantaranya *pedicle graft, semilunar coronally repositioned papilla*, dan *envelope-type flap*.⁷ Diagnosis ditegakkan untuk perawatan dari kasus *black triangle*, faktor penyebab harus dihilangkan sebelum menentukan perawatan.

TINJAUAN PUSTAKA

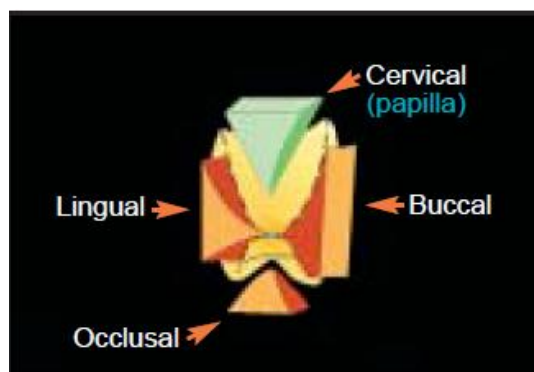
Estetik gingiva merupakan salah satu faktor penting dalam perawatan *restorative*. Hilangnya papila interdental akibat dari penyakit periodontal merupakan salah satu hal yang diperhatikan untuk pencapaian estetik dalam perawatan gigi.¹ Selain masalah estetik, hilangnya papila interdental juga dapat menimbulkan masalah fonetik, dan impaksi bolus makanan. Regenerasi dari jaringan papila interdental bertujuan untuk mengembalikan tempat papila interdental ke ruang interproksimal, sehingga sangat penting untuk mengetahui karakteristik dari papila interdental sebelum rencana perawatan ditegakkan.³



Gambar 1 *Black triangle* pada rahang atas.²



Gambar 2 Interdisiplin ilmu untuk penanganan kasus *black triangle*.²



Gambar 3. Ruang interdental dibentuk oleh 4 piramidal.⁶

Penting untuk diketahui bahwa *open gingival embrasure* atau *black triangle* dapat terlihat namun kadang tidak disadari. Tindakan koreksi untuk penanganan kasus ini memerlukan kerjasama tim antar berbagai departemen meliputi bidang restoratif, periodontal dan ortodontik.²

Karakteristik celah dan papila interdental *Interdental space*

Ruang interdental gingiva merupakan ruangan fisiologik yang berada di antara dua gigi yang berdekatan.¹⁹ Bentuk dan volumenya ditentukan oleh morfologi dari gigi. *Interdental space* tersusun oleh empat *pyramidal embrasure*: cervical, oklusal, bukal, dan lingual.⁶

Papila interdental

Papila interdental dibatasi oleh kontak proksimal antar gigi, lebar dari permukaan proksimal gigi, dan *CEJ*. Pada regio anterior, ujung bukal dari papila interdental dapat mencapai daerah palatal/lingual, sempit dan berbentuk *pyramid* yang ujungnya terletak di bawah titik kontak. Ketika jaringan mengisi embrasur secara keseluruhan, maka dipastikan juga terdapat papila, tetapi bila ruang interdental terlihat lebih apikal dari titik kontak, maka papila dianggap tidak ada. Namun bila jarak vertikal dari titik kontak ke *crest* tulang 5 mm atau kurang, papila interdental juga dipastikan ada saat itu, akan tetapi bila jarak vertikal dari titik kontak ke *crest* tulang 6 mm atau lebih, umumnya tidak ada papila interdental. Papila interdental merupakan jaringan lunak non-keratin atau parakeratin dan dilapisi oleh epitel skuamosa.

Gingival black space didefinisikan sebagai jarak dari servikal *black space* hingga kontak interproksimal.¹

Faktor etiologi *black triangle*

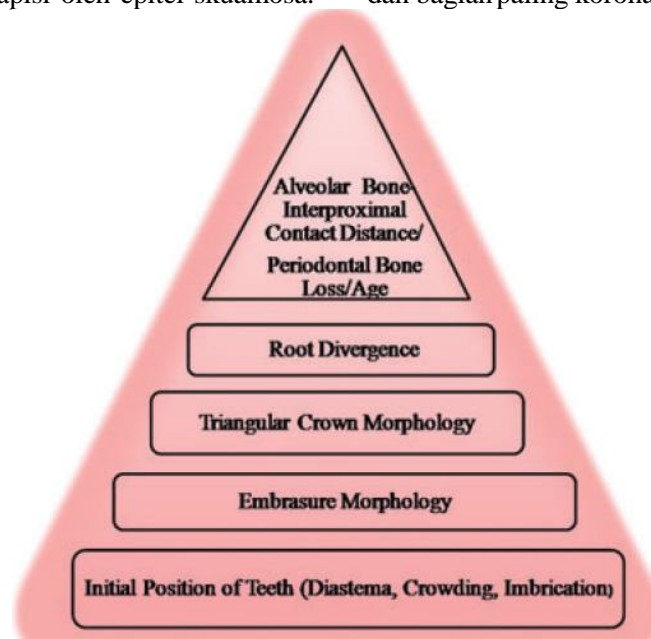
Etiologi dari *black triangle* adalah multifaktor.¹ Tahanan jaringan lokal setiap individu juga turut mempengaruhi adanya kondisi *black triangle*.⁸ Adanya jarak 5 mm dari *alveolar crest* hingga ke titik kontak dapat dianggap sebagai kondisi jaringan periodontal yang sehat.²

Adanya poket dengan kedalaman saat probing lebih dari 3 mm dapat menyebabkan retensi plak, peradangan dan resesi.³ Berkurangnya tinggi tulang dapat menjadi faktor yang dapat mengakibatkan hilangnya papila interdental. Trauma penyikatan gigi yang salah juga dapat mengakibatkan terjadinya *black triangle*, untuk mencegah kehilangan papila interdental lebih lanjut maka perlu mengubah cara menyikat gigi.⁸

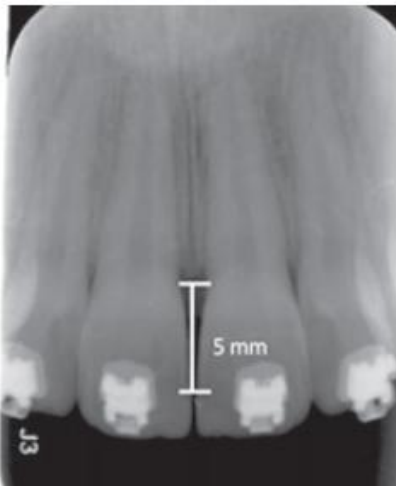
Klasifikasi kasus kehilangan papila interdental

Kehilangan papila interdental, berdasarkan atas klasifikasi Nordland and Tarnow, yang didasarkan pada 3 tanda anatomis, yaitu titik kontak interdental, titik paling koronal dari *cementoenamel junction (CEJ)* pada permukaan interproksimal, dan titik paling apikal dari *CEJ* pada permukaan labial.

Terdapat 4 kelas dalam klasifikasi ini, yaitu 1) normal, yaitu papila interdental mengisi keseluruhan ruang interdental hingga bagian apikal dari titik kontak interdental; 2) kelas 1, yaitu ujung dari papila interdental berada antara titik kontak interdental dan bagian paling koronal dari *CEJ* pada permukaan



Gambar 5 Hierarki dari faktor etiologi *black triangle*.²



Gambar 6 Jarak *alveolar crest*-titik kontak.²

interproksimal; 3) kelas 2, yaitu ujung dari papila interdental berada antara bagian paling koronal dari CEJ pada permukaan interproksimal dan bagian paling apikal dari CEJ pada permukaan labial; 4) kelas 3, yaitu ujung dari papila interdental berada pada CEJ atau lebih apikal dari bagian yang paling apikal pada CEJ pada permukaan labial. Sebagai tambahan, bila terdapat kasus *black triangle* dengan jarak vertikal 2 mm di bawah titik kontak, maka keadaan tersebut diklasifikasikan sebagai kelas 1-2.⁹

Penatalaksanaan pada kasus *black triangle*

Dikatakan jaringan lunak selalu mengikuti jaringan keras. Pada beberapa kasus rekonstruksi dan regenerasi papila secara utuh tidak tercapai, tetapi bila kerusakan hanya terjadi pada jaringan lunak, teknik rekonstruksi akan sangat membantu dan berhasil dengan baik untuk merestorasi papila

interdental,² diantaranya pendekatan periodontal, baik *soft tissue* maupun *hard tissue*, pendekatan *restorative* dan pendekatan ortodontik.⁷

Pendekatan periodontal

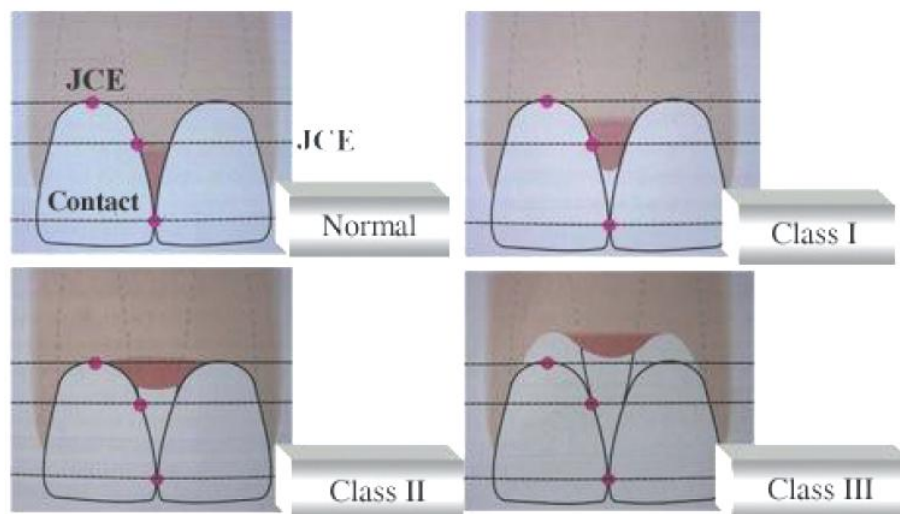
Apabila kehilangan papila interdental hanya melibatkan jaringan lunak, maka teknik rekonstruksi dapat merestorasi kehilangan papila interdental secara menyeluruh. Namun, jika kehilangan papila interdental disebabkan penyakit periodontal disertai resorpsi tulang alveolar interproksimal maka restorasi papila tidak dapat dicapai. Pemilihan pendekatan bedah dan non bedah dilakukan untuk mendapatkan hasil rekonstruksi papila interdental yang baik.⁷

Pendekatan non bedah

Kebersihan mulut (*oral hygiene*) yang buruk dapat menyebabkan penyakit periodontal. Tidakan untuk mendapatkan kebersihan mulut yang baik dengan menggunakan alat-alat yang sesuai, seperti sikat gigi, *dental floss* dan obat kumur, dapat mencegah Bergeraknya papila interdental ke arah apikal. Re-epitelisasi pada lesi traumatik dapat merestorasi papila interdental.⁷

Pendekatan bedah

Untuk mendukung keberhasilan perawatan bedah diperlukan karakteristik *biotype* gingiva yang tebal dan tidak disertai hilangnya ligamentum periodontal. Pasien dengan *biotype* gingiva yang tipis rentan terhadap resesi yang juga rentan terhadap terjadinya *black triangle*.⁸ Hal disebabkan *biotype* gingiva yang tebal memiliki vaskularisasi yang lebih baik sehingga memudahkan dalam proses penyembuhan.⁸ Pendekatan bedah meliputi (i) *papilla recounturing*, untuk membentuk kembali kontur jaringan lunak,



Gambar 7 Klasifikasi kehilangan papila interdental.⁹

(ii) *papilla preservation* untuk mengurangi dan mencegah penempatan kembali dari margin gingiva lebih ke apikal setelah tindakan bedah, teknik ini dikembangkan oleh Takei dkk. dan Cortelini dkk,^{10,11} dan (iii) *papilla reconstruction* setelah inflamasi dihilangkan, teknik ini kombinasi *pedicle flap* dan *papilla preservation*.⁶

Pendekatan restorasi

Untuk terapi *black triangle* melalui pertimbangan restorasi, perlu diperhatikan adalah merubah posisi dari titik kontak, salah satunya dengan *ceramic veneer* atau *crown*. Bila memungkinkan dapat menambahkan *pink* porselen pada restorasi untuk memanipulasi adanya kehilangan papila interdental.⁸ Perawatan *black triangle space* dengan restorasi mensyaratkan adanya rasio tinggi mahkota yang sesuai antara konektor dan insisif sentral. Konektor adalah lokasi gigi terlihat berkontak, sementara titik kontak adalah area gigi berkontak yang sebenarnya.²

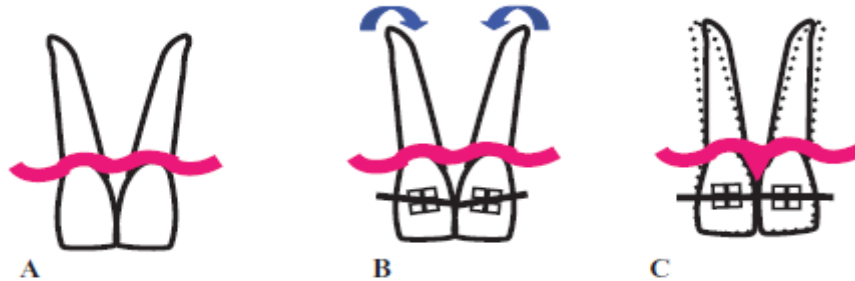
Pendekatan Ortodontik

Perawatan ortodontik yang bertujuan untuk mengurangi *black triangle space* dilakukan dengan cara menempatkan titik kontak lebih ke apikal. Akar yang divergen umumnya dihubungkan dengan adanya *black triangle space*. Akar yang divergen

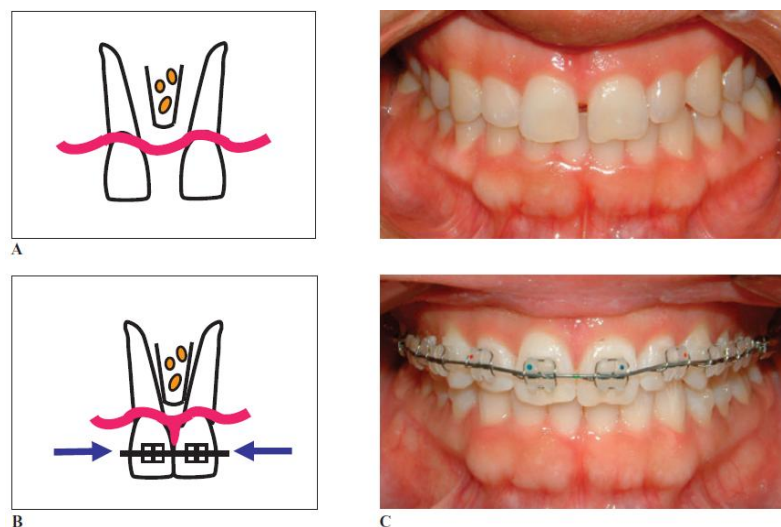
juga dapat disebabkan oleh pemasangan braces yang tidak sesuai, tidak tegak lurus sumbu gigi, sehingga penting sekali untuk menganalisis radiograf periapikal sebelum pemasangan braket.²

Reduksi kontak interproksimal akan memindahkan titik kontak ke daerah yang lebih luas, sehingga akan mengurangi *open gingival embrasure*. Salah satu teknik untuk mengurangi *open gingival embrasure* adalah dengan menggunakan *diamond strip* untuk rekonturing permukaan mesial dari insisif sentral. Pengurangan maksimal email interproksimal adalah 0,5-0,75 mm, diharapkan ruang yang tercipta melalui pengurangan itu dapat diisi oleh papila interdental. Embrasur gingiva dapat disebabkan oleh arah pergerakan dari gigi dan ketebalan dari labiolingual dari tulang penyangga dan jaringan lunak, yang biasanya terjadi pada perawatan ortodontik. Selama pergerakan gigi ke arah lingual, jaringan gingiva akan menebal dan bergerak ke arah oklusal pada aspek fasial dari gigi. Kebalikannya, pergerakan gigi ke arah labial akan menyebabkan jaringan gingiva menjadi tipis dan bergerak lebih ke apikal.²

Volume dari jaringan lunak pada daerah embrasur gingiva sangat bergantung pada tulang yang ada, tinggi tulang, dan keparahan dari diastema. Penutupan diastema secara ortodontik mengkompresi jaringan lunak, lalu mengisi ruang embrasur. Penutupan minor



Gambar 9A Akar yang divergen, **B** pemakaian braket ortodontik, **C** akar yang konvergen.²



Gambar 11 Penutupan diastema dan regenerasi papila.²

diastema selama fase retensi dapat dengan piranti ortodonti lepasan. Tetapi, diastema yang besar pada *open gingival embrasure* membutuhkan penutupan dengan piranti ortodontik tambahan atau restorasi.²

PEMBAHASAN

Kehilangan papila interdental mengakibatkan keadaan yang dikenal dengan *black triangle*. Papila interdental merupakan salah satu faktor yang amat penting yang harus diperhatikan oleh para klinisi terutama dalam hal estetik. Berbagai faktor dapat mempengaruhi dalam kasus kehilangan papila interdental, diantaranya adalah tinggi tulang alveolar *crest*, dimensi ruang interproksimal, jaringan lunak, ketebalan tulang bukal, dan luasnya area yang berkontak⁷

Penting untuk memperhatikan jarak vertikal antara crest tulang dan titik apikal pada daerah kontak antar gigi, dan tinggi jaringan lunak pada daerah interdental. Jika jarak antara crest tulang dan titik kontak ≤ 5 mm dan tinggi papila < 4 mm, prosedur bedah untuk menaikkan volume papila dapat dilakukan. Apabila jarak antara crest tulang dengan titik kontak > 5 mm karena kehilangan support jaringan periodontal, prosedur non bedah dengan kombinasi prosedur restorasi dapat dilakukan.^{7,12}

Pemilihan prosedur bedah terkait rekonstruksi jaringan gingiva, harus memperhatikan asupan darah yang adekuat. Karena adanya keterbatasan daerah terhadap regenerasi papila, segala prosedur *grafting* akan mempengaruhi ketersediaan darah yang sangat diperlukan dalam tindakan rekonstruksi papila. Oleh karena itu, teknik bedah yang dipilih harus dapat menyediakan asupan darah yang adekuat dari flap ke bahan graft, mempertahankan integritas papila serta dapat mencegah terjadinya nekrosis flap.

Kasus berikut ini melibatkan tindakan *SCTG* dan restorasi untuk memperbaiki kehilangan papila interdental.¹³



Gambar 12 Resesi (Miller kelas IV) dan kehilangan



Gambar 13 Buka flap, kuret jaringan granulasi¹³



Gambar 14 Insisi palatal (kiri), *SCTG* dirotasikan dan diletakkan diantara gigi insisivus dan kaninus.¹³

Kehilangan papila interdental diakibatkan oleh hilangnya tulang interproksimal yang diakibatkan oleh penyakit periodontal atau adanya riwayat terapi periodontal sebelumnya, baik bedah ataupun non bedah. Etiologi dari kehilangan papila interdental adalah hal yang multifaktor, sehingga penting untuk menegakkan diagnosis yang adekuat sehingga diperoleh rencana perawatan yang adekuat. Perawatan yang paling umum dilakukan adalah

perawatan bedah, namun untuk mendapatkan hasil yang baik, penting untuk mengenali karakteristik *biotype* gingiva. Prosedur perawatan yang saat ini dilakukan, hasil perawatannya tidak dapat diprediksi, sehingga penting untuk dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mendapatkan hasil perawatan yang baik. Perawatan kasus *black triangle* membutuhkan kerjasama lintas departemen antara periodonsia, konservasi dan ortodontik.



Gambar 15 *Pedicle graft*¹³



Gambar 16 Flap dikembalikan *coronally*¹³



Gambar 17 Prosedur *restorative*¹³



Gambar 18 Sesudah 1 tahun setelah perawatan (kiri), papila yang *firm* (kanan)¹³

DAFTAR PUSTAKA

1. Oliveira JdD, Storrer CM, Sousa AM, Lopes TR, Vieira JdS, Deliberado TM. Papillary regeneration: anatomical aspects and treatment approaches. *RSBO* 2012;9(4):448-56

2. Sharma AA, Park JH. Esthetic considerations in interdental papilla: remediation and regeneration. *J Esthet Restor Dent* 2010;22:18-30
3. Zetu L, Wang HL. Management of interdental/interimplant papilla. *J Clin Periodontol* 2005;32:831-9
4. Ko-Kimura N, Kimura-Hayashi M, Yamaguchi M, Ikeda T, Meguro D, Kanekawa M. Some factors associated with open embrasures following orthodontic treatment. *Aust Orthod J* 2003;19:19-24
5. Chang L. The association between embrasure morphology and central papilla recession: a noninvasive assessment method. *Chang Gung Med J* 2007;30:445-52
6. Prato GPP, Rotundo R, Cortellini P, Tinti C, Azzi R. Interdental papilla management: a review and classification of the therapeutic approaches. *Int J Periodont Restor Dent* 2004;24:246-55
7. Deepalakshmi D, Ahathya RS, Raja S, Kumar A. Surgical Reconstruction of lost interdental papilla: a case report. *PERIO* 2007;4(3):229-34
8. Tanaka OM, Furquim B, Pascotto C, Ribeiro GL, Bosio JB, Maruo I. The dilemma of the open gingival embrasure between maxillary central incisors. *J Contemp Dent Pract* 2008;9:1-9
9. Nordland WP, Tarnow DP. A classification system for loss of papillary height. *J Periodontol* 1998; 69 (10):1124-6
10. Takei HH, Han TJ, F.A. Carranza Jr, Kennedy EB, Lekovic V. Flap technique for periodontal bone implant. Papilla preservation technique. *J Periodontol* 1985;56:204-10
11. Cortellini P, Prato GP, Tonetti MS. The simplified papilla preservation flap. Anovel surgical approach for the management of the soft tissues in regenerative procedure. *Int J Periodont Restor Dent* 1999;19:589-99
12. Wu YJ, Tu YK, Huang SM, Chan CP. The influence of the distance from the contact point to the crest of bone on the presence of interproximal dental papilla. *Chang Gung Med J* 2003;26(11):822-8
13. Pinto RCNDC, Colombini BL, Ishikiriyama SK, Chambrone L, Pustiglioni FE, Romito GA. The subepithelial connective tissue pedicle graft combined with the coronally advanced flap for restoring missing papilla: A report of two cases. *Quintessence Int* 2010;41(3):213-20