

Persiapan dasar *ovate pontik* pada gigitiruan jembatan imidiat untuk mendapatkan *emergence profile* yang optimal

¹Pinta Marito, ²Farisza Gita, dan ²Roselani W. Odang

¹PPDGS Prostodonsia

²Bagian Prostodonsia

Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Indonesia

Jakarta, Indonesia

pinta.marito@gmail.com

ABSTRACT

The replacement of anterior teeth needs to fulfill aesthetic consideration because of the exposure of the cervical area and the surrounding soft tissue when smiling. Ovate pontic is the most esthetically appealing pontic design. The ovate pontic base is convex developing the correct emergence profile. Trauma to the alveolar process caused by tooth fracture causing extreme resorption and esthetics problems that need ridge augmentation procedure to prepare the prosthesis space. It was reported a male, with fractured tooth 11 at 1/3 of apical root and was indicated extraction. He asks for restoration that can fix his unaesthetic appearance. During the extraction, there was a large fragment of bone lost since the fracture was at 1/3 of apical root therefore it was needed ridge augmentation to reconstruct the defect. Immediate temporary fixed partial denture (FPD) with ovate pontic was fabricated at duplicate of study model by preparing the extraction socket with approximately 2.5 mm depth apically and width 1 mm in horizontal aspect to act as a template during healing process. Preparation of teeth abutment 12, 21, and 22 was done followed by extraction of tooth 11. Alveolar ridge defect caused by extraction was rehabilitated with ridge augmentation using bone graft material. Immediate temporary FPD with ovate pontic was inserted and followed periodically for 6 months. Base of pontic was periodically adjusting to obtain the optimal emergence profile. It was concluded that defect of the alveolar ridge in anterior region caused by complication during extraction of fractured tooth required preprosthetic treatment by ridge augmentation and immediate temporary FPD with ovate pontic in order to obtain the optimal emergence profile for the definitive FPD.

Keywords: ovate pontic, emergence profile, ridge augmentation

ABSTRAK

Menggantikan kehilangan gigi anterior membutuhkan pertimbangan estetika yang matang karena terlihatnya servikal gigi dan jaringan lunak sekitarnya saat tersenyum. *Ovate pontic* merupakan pontik yang dapat memberikan hasil estetika paling baik. Dasar pontik berbentuk cembung untuk mendapatkan *emergence profile* optimal. Komplikasi pencabutan mengakibatkan resorpsi besar dan masalah estetik sehingga diperlukan tindakan preprostetik bedah augmentasi untuk mempersiapkan ruang bagi gigitiruan. Dilaporkan seorang laki-laki, gigi 11 fraktur 1/3 apikal akar, ingin gigitiruan cekat yang dapat memperbaiki penampilan. Saat pencabutan terjadi kerusakan *alveolar ridge* akibat ekstraksi sulit sehingga membutuhkan bedah augmentasi untuk mengatasinya. Untuk itu gigitiruan jembatan (GTJ) imidiat sementara dengan *ovate pontic* disiapkan dengan mengasah duplikat model studi area 11 sedalam 2,5 mm dan 1 mm ke lateral sebagai panduan proses penyembuhan, lalu dilakukan preparasi gigi penyanga 12, 21, dan 22. Saat pencabutan terjadi kerusakan *alveolar ridge*, direhabilitasi dengan bedah augmentasi menggunakan *bone graft*. GTJ imidiat sementara dipasang dan dikontrol selama 6 bulan sejalan dengan proses penyembuhan. Dasar pontik disesuaikan hingga didapatkan *emergence profile* yang optimal. Disimpulkan bahwa pencabutan gigi fraktur di regio anterior disertai komplikasi defek *alveolar ridge* membutuhkan perawatan preprostetik dengan bedah augmentasi dan GTJ imidiat sementara dengan *ovate pontic* untuk mendapatkan *emergence profile* optimal bagi GTJ definitifnya.

Kata kunci: *ovate pontic*, *emergence profile*, bedah augmentasi.

Pendahuluan

Kesuksesan perawatan dengan gigitiruan cekat harus diukur dari kepuasaan hasil restorasi dalam mengembalikan fungsi dan estetik dimana hal yang ingin dicapai dalam bidang restoratif dan periodontal adalah mengembalikan bentuk, fungsi, dan estetik.^{1,2} Menggantikan kehilangan gigi pada area yang estetis membutuhkan restorasi prostetik dengan bentuk dan warna yang sesuai, serta jaringan periodonsium sekitar yang natural.¹ Restorasi pada gigi anterior rahang atas merupakan kasus yang lebih sulit terutama pada kasus *high lip-line*. Menggantikan kehilangan gigi pada lokasi ini menjadi lebih sulit karena terlihatnya area servikal gigi dan jaringan lunak di sekitarnya. Tulang alveolar yang tidak cukup atau deformitas tulang alveolar merupakan masalah yang sering ditemui dan akan mempengaruhi estetis dari restorasi yang dibuat.² Insidensi deformitas tulang alveolar gigi anterior rahang dengan kehilangan tulang secara vertikal dan horisontal atas pasca pencabutan mencapai 52% menurut Abrams et al dan 47% menurut Siebert et al, dan

hanya 12% yang tidak terjadi deformitas.³ Beberapa penelitian menunjukkan perubahan dimensi yang signifikan pasca ekstraksi yaitu kehilangan tulang secara vertikal sebanyak 1,5-2 mm sebesar 40-50% dalam 6–12 bulan dengan terbesar terjadi pada 3 bulan pertama.⁴

Prosesus alveolaris adalah bagian dari maksila dan mandibula yang mendukung alveoli gigi-geligi. Prosesus alveolaris terdiri dari lapisan luar yaitu tulang kortikal, bagian dalam yaitu tulang spongiosa, dan lapisan khusus yaitu tulang alveolar yang dengan akar, sementum dan membran periodontium membentuk *dental attachment apparatus*. Pada kondisi sehat, dinding soket gigi terdiri dari tulang kortikal aspek bukal dan lingual. Ketika kehilangan gigi maka *attachment apparatus* akan hilang, dan prosesus alveolaris terutama tulang alveolar akan mengalami atrofi mengakibatkan terjadi perubahan struktural yang signifikan. Setelah ekstraksi maka tulang alveolus akan mengalami resorpsi dan daerah soket akan terisi dengan sel tulang lalu ukurannya akan berkurang.⁵

Deformitas yang besar pada tulang alveolus akibat resorpsi yang besar menyebabkan perubahan pada *alveolar crest* terutama pada regio anterior rahang dan menimbulkan masalah estetik. Deformitas yang besar tersebut bisa disebabkan oleh beberapa hal seperti gangguan periodontium, trauma pada prosesus alveolaris karena kegagalan pencabutan, abses periodontal, fraktur gigi, trauma karena kecelakaan, tumor, trauma karena gigitiruan yang tidak *fit*, atau kegagalan implan. Pada deformitas yang besar maka diperlukan prosedur bedah augmentasi tulang alveolar untuk memperbaikinya. Prosedur bedah ini bertujuan untuk meningkatkan dimensi tulang sekitar dan jaringan lunak periodontium untuk menghasilkan rehabilitasi prostetik yang stabil dan estetik.⁶

Pontik adalah bagian dari gigi tiruan jembatan (GTJ) yang menggantikan daerah kehilangan gigi, mengembalikan fungsi gigi tersebut, dan mengisi area edentulus. Pontik harus dapat mengembalikan fungsi pengunyahan, estetik dan nyaman, diterima oleh jaringan sekitar, mudah dibersihkan, dan mempertahankan mukosa yang berada di ruang edentulus.⁷ Desain pontik memegang peranan penting dan harus ditentukan sebelum pembuatan GTJ. Ada empat tipe pontik yang telah digunakan, yaitu *sanitary pontic*, *ridge lap (full ridge lap, total ridge lap)*, *ridge lap modifikasi*, dan *ovate*. Ovate *pontic* diperkenalkan oleh Abrams tahun 1980, diindikasikan untuk gigi anterior. *Ovate pontic* merupakan desain pontik yang paling estetik.⁷ Desain pontik ini berbentuk cembung untuk membentuk kontur cekung pada mukosa edentulus sehingga mendapatkan *emergence profile* yang baik dan terlihat estetik.⁸ Zitzmann et al melakukan penelitian pada *ovate pontic* dan membuktikan bahwa dengan *oral hygiene* yang adekuat maka tidak tidak ditemukan tanda-tanda klinis inflamasi.⁹

Dalam laporan kasus ini dibahas mengenai rehabilitasi kehilangan gigi anterior rahang atas disertai deformitas tulang alveolar dengan GTJ *ovate pontic* pasca bedah augmentasi.

TINJAUAN PUSTAKA

Augmentasi tulang alveolar

Augmentasi tulang alveolar adalah prosedur bedah yang didesain untuk memperbesar atau menambah ukuran, perluasan, dan kualitas dari *residual ridge* yang mengalami deformasi.¹⁰ Augmentasi tulang alveolar merupakan salah satu dari bedah plastik periodontal. Defek tulang alveolar yang besar menyebabkan masalah estetik. Beberapa cara prostetik restoratif dilakukan untuk mengatasi masalah tersebut, yaitu dengan menggunakan margin pontik yang sewarna gingiva, atau pontik dengan ketinggian yang panjang, namun menghasilkan restorasi yang buruk; sehingga, dalam beberapa kasus membutuhkan bedah augmentasi tulang alveolar.¹¹

Pada tahun 1983, Seibert mengklasifikasikan beberapa defek *alveolar ridge* untuk membantu dalam menentukan rencana perawatan prostetik. Defek pada tulang alveolar diklasifikasikan menjadi 3 kelas, yaitu Kelas I adalah kehilangan tulang alveolar dalam arah horizontal dengan ketinggian *ridge* yang normal, Kelas II adalah kehilangan tulang alveolar dalam arah vertikal dengan lebar *ridge* yang normal, dan Kelas III adalah kombinasi kehilangan tulang kelas I dan II sehingga menyebabkan kehilangan ketinggian dan lebar tulang.¹²

Kehilangan jaringan gingiva atau tulang mengganggu keberhasilan dari perawatan implan atau gigitiruan cekat lainnya. Defek tersebut dapat dicegah dengan tindakan *socket preservation* atau *immediate implant*, atau menggunakan *graft* jaringan lunak maupun keras. Dalam menentukan prosedur augmentasi tulang alveolar, keparahan dari deformitas tulang harus menjadi pertimbangan.¹² Perawatan defek kelas I

Seibert lebih mudah dibandingkan dengan kelas II dan III, karena perawatan kelas III membutuhkan *multiple grafting*. Prognosis defek horisontal lebih baik dibandingkan defek vertikal atau kombinasi.¹²

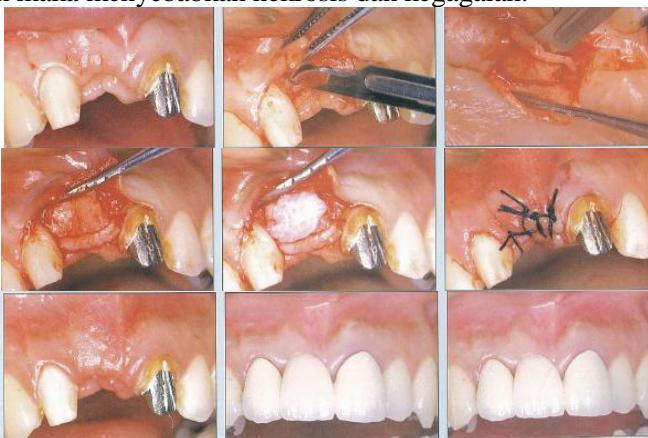


FIGURE 22-1. Class I ridge loss. FIGURE 22-2. Class II ridge loss. FIGURE 22-3. Class III ridge loss.

Gambar 1 Klasifikasi defek pada tulang alveolar¹²

Augmentasi tulang dengan jaringan keras dan lunak untuk preprostetik

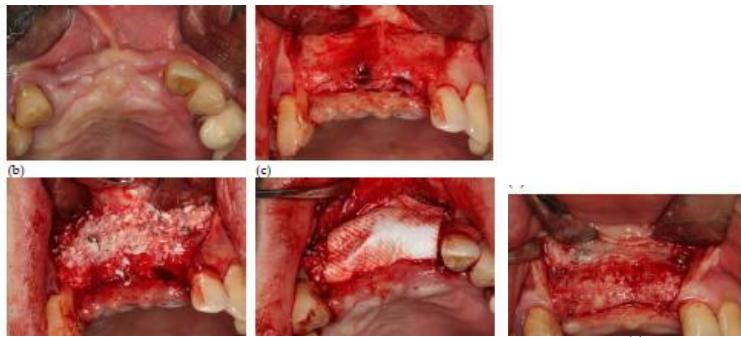
Soft Tissue Graft adalah perbaikan defek dengan menggunakan jaringan lunak *free gingival graft* pada defek, terdiri dari *roll technique* (untuk defek yang kecil hingga kelas I), *free gingival onlay graft* (defek kelas I, II, III), *connective tissue inlay graft* (defek kelas I), *wedge-sandwich graft* (defek kelas I dan kelas II yang kecil), dan *soft tissue allograft* (defek kelas I, II, dan III).^{11,12} Augmentasi tulang alveolar dengan menggunakan *soft tissue graft* merupakan metode yang paling umum diterapkan pada semua kelas deformitas tulang alveolar. Dalam augmentasi ini, jumlah jaringan dari donor terbatas sehingga pada kasus yang besar maka membutuhkan beberapa tahap pembedahan. Jaringan donor yang biasa digunakan adalah mukosa palatal yang tebal, yang kemudian dijahit ke lokasi defek.¹¹ Pada augmentasi ini akan terjadi resorpsi pada *graft*, sehingga dibutuhkan prediksi seberapa besar resorpsi akan terjadi dan seberapa banyak jaringan lunak yang dibutuhkan. Banyak *graft* ditentukan oleh morfologi dan derajat keparahan dari defek, tinggi dari pontik, ruang interdental antara pontik dan gigi tetangga, dan juga sumbu gigi, bentuk lengkung rahang, dan garis bibir pasien. Oleh karena itu mahkota sementara harus diletakan sebelum pembedahan, dan digunakan sebagai pedoman ketika proses penyembuhan terjadi. *Graft* mengalami resorpsi 6 minggu setelah bedah, dan membutuhkan 3 bulan untuk stabil. Ketika defek yang ada besar, maka membutuhkan augmentasi tulang alveolar kombinasi.⁶ Pontik pada GTJ sementara harus menyediakan ruang 1-2 mm untuk mempersiapkan ruang ketika *graft* mengalami pembengkakan saat proses penyembuhan. Sebab jika terdapat tekanan yang berlebihan maka menyebabkan nekrosis dan kegagalan.¹³



Gambar 2 Prosedur *connective tissue graft* dan kondisi 5 tahun pasca bedah augmentasi⁶

Hard tissue graft adalah perbaikan defek dengan menggunakan jaringan keras. Perawatan ini dapat terdiri dari menggunakan *autogenous bone graft*, *allograft*, *xenograft*, *synthetic bone substitute*, dan *block graft*.¹² Pada teknik menggunakan *synthetic bone graft*, *bone graft* diletakan di defek dan bermanfaat sebagai rangka untuk pertumbuhan jaringan penghubung namun tidak untuk merangsang pembentukan tulang.¹³

Kombinasi *soft and hard tissue graft* digunakan bergantung pada perluasan dan keparahan defek dan restorasi prostetik yang direncanakan. Ketika direncanakan gigitiran cekat dukungan implan maka *bone graft* diperlukan bisa dengan *tissue graft* atau tanpa dengan *tissue graft*. Namun, ketika rencana perawatan hanya berupa gigitiran cekat maka *soft tissue graft* cukup.¹²



Gambar 3 Bone graft dan kondisi setelah 4 bulan¹⁴



FIGURE 23-8. Socket preservation for prosthetic maintenance. A, Preoperative view. B, Root removed from under tooth 1.2. C, Demineralized freeze-dried bone allograft placed. D, Connective tissue graft placed unsutured. E, 4-0 or 5-0 Vicryl sutures placed for 2 weeks. F, Final healing 6 months later. Note the aesthetic ridge contour.

Gambar 4 Kombinasi soft and hard tissue graft dan penyembuhan setelah 6 bulan⁴

Tabel 1 Perbedaan soft tissue graft dan hard tissue graft¹²

Soft Tissue Grafting	Hard Tissue Grafting
Defek yang ringan–sedang (3-6 mm)	Defek sedang-parah (> 4 mm)
Defek horisontal	Defek horisontal dan vertikal
Gigitiruan cekat	Terapi implan
Donor jaringan lunak cukup	Jumlah donor jaringan lunak tidak cukup
Stabilitas jangka panjang masih diragukan	Stabil
Membutuhkan augmentasi multipel	

BONE GRAFT

Graft adalah suatu bagian jaringan baik jaringan lunak atau jaringan keras yang diambil dari satu tempat dan ditransplantasikan ke tempat lain, baik pada individu yang sama maupun yang berlainan. *Bone graft* adalah prosedur pembedahan yang sudah sangat lama dilakukan; implan tulang pertama yang tercatat dilakukan pada tahun 1668. Tulang memiliki regenerasi besar dan dapat mengembalikan struktur dan fungsinya dengan sempurna, namun terkadang cacat tulang sering gagal untuk regenerasi. Oleh karena itu untuk meningkatkan regenerasi maka sering dilakukan pemberian bahan *bone graft*.¹⁵⁻¹⁷

Prosedur *graft* bertujuan untuk memperbaiki suatu cacat yang disebabkan oleh penyakit, kecelakaan, atau anomali pertumbuhan dan perkembangan. *Bone graft* merupakan pilihan yang banyak digunakan untuk memperbaiki kerusakan tulang periodontal yang diharapkan terdapat perbaikan klinis pada tulang periodontal.¹⁵⁻¹⁷ Setelah pencabutan gigi, pada soket bekas pencabutan terjadi proses penyembuhan dengan terbentuknya pembekuan darah yang berlanjut dengan pembentukan tulang baru dalam waktu 3-4 bulan. Meskipun pembentukan tulang dalam soket berlanjut selama beberapa bulan, hal itu tidak akan mencapai tinggi *crestal* dari gigi tetangga. Pada kasus-kasus yang regenerasinya kurang dapat diharapkan, ketika tulang alveolar sudah banyak yang hilang maka dapat dilakukan *bone graft*.¹⁵⁻¹⁷

Secara garis besar terdapat dua fungsi utama *graft* terhadap tulang resipien, yaitu memicu *osteogenesis* dan memberi dukungan mekanis pada kerangka *resipien*. Fungsi *bone graft* untuk mendorong osteogenesis dapat melalui 3 cara, yaitu 1) membelah diri, yaitu sel tulang yang masih hidup bertemu dengan *graft* pada saat dipindahkan, kemudian membela diri dan membentuk tulang baru; 2) osteoinduksi, yaitu merupakan proses menarik sel pluripotensial dari *resipien* yang terdapat disekitar *graft* dan tulang. Hal ini terjadi karena *graft* dan tulang mengandung mediator osteoinduksi, seperti BMP (*bone morphogenic protein*), merupakan matriks tulang sehingga aktivitasnya tidak dipengaruhi oleh ada tidaknya sel tulang yang hidup, 3) osteokonduksi, yaitu merupakan proses resorpsi *graft*, kemudian diganti oleh tulang baru dari *resipien* secara bertahap. Kontribusi *graft* dimulai dengan proses osteokonduksi yaitu membuat kerangka sebagai matriks tulang di jaringan *resipien*, kemudian dilanjutkan dengan stimulasi pembentukan tulang sebagai proses osteoinduksi.¹⁵⁻¹⁷

Jaringan *graft* termasuk tulang, sudah digunakan secara luas sampai sekarang, karena merupakan salah satu jaringan yang sama, digunakan sebagai pengganti dengan tujuan adanya perbaikan kerusakan jaringan. **Autograft**, adalah *graft* yang berasal dari donor sendiri yang hanya dipindah dari satu tempat ke tempat lainnya. Secara fisiologis paling unggul karena berasal dari jaringan tubuh sendiri, tetapi mempunyai beberapa kekurangan; jumlahnya terbatas, sulit mengambil bahan *graft*, meningkatkan risiko infeksi, meningkatkan resiko kehilangan darah dan menambah waktu anestesi, menyebabkan morbiditas serta kemungkinan resorbsi akar pada daerah donor.

Allograft (*graft alogenik*) adalah jaringan yang ditransplantasikan dari seseorang kepada yang lain baik dalam spesies yang sama maupun spesies yang berbeda. Keuntungan menggunakan *allograft* dibandingkan *autograft* adalah pasien tidak perlu mengalami luka bedah tambahan untuk pengambilan donor dari tubuhnya sendiri sementara potensi perbaikan tulangnya tetap sama. Salah satu bahan *allograft* yang sering dipergunakan dalam terapi periodontal adalah *demineralized freeze-dried bone allograft* (DFDBA).

Xenograft (xenogenik) adalah bahan *graft* yang diambil dari spesies yang berbeda, biasanya berasal dari lembu atau babi. *Graft* hidroksilapatit yang berasal dari tulang lembu dibuat melalui proses kimia atau pemanasan tinggi.

Alloplast, Beberapa kategori substitusi *graft* tulang dan meliputi berbagai bahan. *Bone graft* tersebut banyak dibentuk dari campuran satu atau lebih tipe bahan, meliputi polimer, kalsium karbonat trikalsium fosfat, kristalin hidroksilapatit, bioglass.¹⁵⁻¹⁷

Ovate pontic

Ovate pontic merupakan desain pontik yang paling estetik.⁷ Permukaan kontak yang cembung berada di dasar *ridge*, sehingga menghasilkan penampilan seperti gigi yang keluar dari gingiva. Rencana perawatan harus dibuat untuk mendapatkan hasil yang optimal, oleh karena itu harus direncanakan teknik *socket preservation* sehingga resorpsi jaringan di daerah *ovate pontic* akan terbentuk. Ketika sudah terjadi deformitas tulang alveolaris maka dibutuhkan augmentasi *soft tissue*, namun ketika volume tulang alveolaris masih cukup maka *socket depression* dapat diperbaiki dengan membentuk *ridge* menggunakan *surgical diamonds* atau *electrosurgery*.³

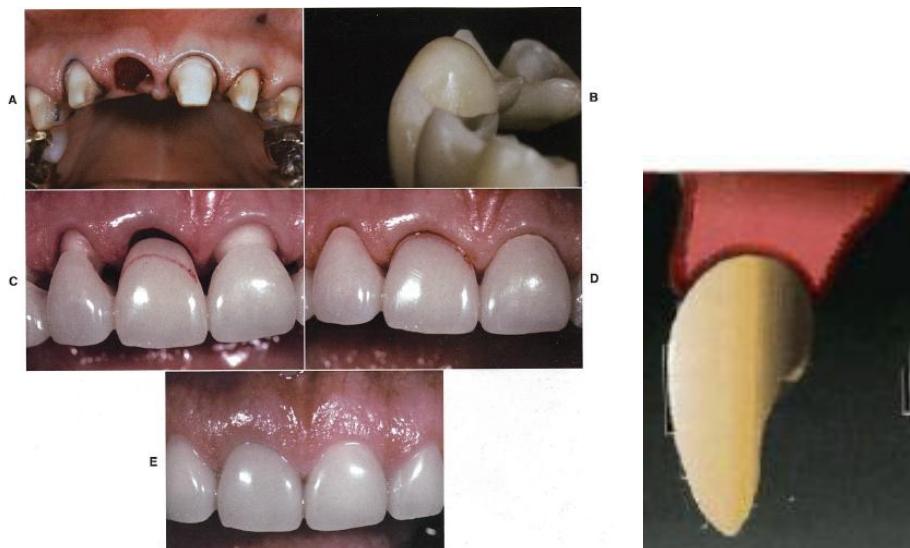
Terdapat keuntungan dan kekurangan dari *ovate pontic*. Keuntungannya adalah (1) penampilannya yang seperti gigi alami, (2) risiko impaksi makanan lebih kecil karena bentuknya yang cembung dan kontak dengan gingiva, (3) karena geometri yang cembung dan luas, maka kekuatannya lebih besar dibandingkan dengan *modified ridge lap* karena ketebalan porselelnya lebih besar, dan (4) karena dasar permukaannya berbentuk cembung maka ada akses untuk *dental floss* saat pembersihan. Kekurangan pada desain pontik ini, yaitu (1) karena luasnya permukaan yang kontak dengan mukosa maka diperlukan kebersihan rongga mulut yang baik untuk mencegah inflamasi jaringan, (2) membutuhkan lebih banyak waktu kunjungan karena diperlukan tahap bedah dan kontrol evaluasi untuk mendapatkan hasil estetik yang baik, (3) pada *socket depression* pasca pencabutan akan terdapat *pesudopapillae* yang akan *collapse* apabila tidak didukung GTJ sementara sehingga perlu dipersiapkan GTJ sementara sebelum pencetakan model kerja. Oleh karena itu pada model studi perlu diasah sehingga pontik akan berkонтак dan mendukung *pesudopapillae* sebelum pontik definitif dibuat.³

Desain *Ovate pontic*

Socket preservation bergantung pada kontur tulang sehingga ekstraksi gigi harus atraumatik dan ditujukan untuk menjaga tulang bukal. Bentuk tulang interproksimal seperti cangkang kerang (*scalloped*)

harus dipertahankan untuk bentuk papila yang sesuai sehingga mencegah tulang alveolar *collapse*. Pada kasus ketinggian tulang diragukan, maka dapat dilakukan *graft* dengan bahan *allograft*.³

Gigitiruan jembatan sementara dengan *ovate pontic* harus dipersiapkan sebelum ekstraksi. Sisi yang berkontak dengan jaringan harus berbentuk *ovate* dan meluas ke apikal *facial free gingival margin* sedalam 2,5 mm. Jaringan lunak soket pasca ekstraksi akan *collapse* sehingga pontik akan menyebabkan jaringan berwarna kepuatan akibat adanya tekanan ringan pada gingiva. Kontur dari sisi *ovate tissue* sangat penting dan harus berada ± 1 mm dari tulang interproksimal dan bukal sehingga berfungsi sebagai *template* selama proses penyembuhan. *Oral hygiene* pada area tersebut sangat sulit dijaga terutama saat periode penyembuhan, oleh karena itu GTJ sementara harus dipoles dengan halus untuk meminimalkan retensi plak. Setelah satu bulan, dapat dilakukan *recontouring* pontik dengan mengurangi dasar pontik 1-1,5 mm.³



Gambar 5 Gigitiruan jembatan sementara dengan *ovate pontic*³

KASUS

Pasien laki-laki, usia 29 tahun, pegawai swasta, datang ke klinik spesialis Departemen Prostodonsia FKG UI datang dengan keluhan gigi depan rahang atas patah karena kecelakaan motor 3 bulan yang lalu sehingga ingin dibuatkan gigitiruan yang dapat memperbaiki penampilan. Dari anamnesis disimpulkan bahwa keadaan umum baik.

Dari pemeriksaan ekstra oral diketahui bentuk wajah lonjong dan simetris, profil lurus, pupil sama tinggi, tragus sama tinggi, hidung simetris dan pernapasan melalui hidung lancar, rima oris sempit, tonus bibir atas normal, tebal, simetris, panjang, tonus bibir bawah normal, tebal, dan simetris. Dari pemeriksaan sendi rahang, tidak sakit saat membuka atau menutup mulut, terdapat deviasi ke kanan 3 mm, terdapat bunyi klik yang halus di kiri dan kanan.



Gambar 6 Tampakan ekstra oral rongga mulut dari depan



Gambar 7 Tampakan intra oral dari aspek oklusal

Dari pemeriksaan intra oral, terlihat kebersihan mulut sedang, stain ada. Saliva kuantitas dan konsistensi normal. Lidah ukuran dan mobilitas normal, posisi Wright kelas I. Refleks muntah rendah. Mukosa mulut sehat. Gigitan ada dan stabil, anterior tumpang gigit 2 mm, jarak gigit 2 mm, posterior tumpang gigit 2 mm, jarak gigit 2 mm. Artikulasi *cuspid protected* pada sisi kiri dan *group function* pada sisi kanan. Terdapat *blocking* gigi 22 dengan 32 saat artikulasi ke kiri dan 12 dengan 43, 22 dengan 32 saat artikulasi ke anterior. Daya kunyah normal.

Dari pemeriksaan radiografi tampak gigi 12 vital, tidak ada gambaran radiolusen atau kelainan periapikal, perbandingan mahkota dengan akar 2 : 3. Jarak pulpa ke email 4 mm; gigi 11 fraktur akar horizontal di 1/3 tengah akar; gigi 21 vital, tidak ada gambaran radiolusen atau kelainan periapikal, perbandingan mahkota dengan akar 1 : 2. Terdapat fraktur horizontal mahkota, jarak pulpa ke dentin 2 mm; gigi 22 vital, tidak ada gambaran radiolusen atau kelainan periapikal, perbandingan mahkota dengan akar 2:3. Jarak pulpa ke email 4 mm.



Gambar 8 Gambaran ronsen gigi 12, 11, 21, 22

Dari pemeriksaan gigi geligi, gigi 21 fraktur 1/3-1/2 servikoinsidal, mesial distal, gigi 31 dan 41 berjejal, gigi 21 labioversi, dan terdapat *midline shifting* 2 mm ke kiri. Vestibulum rahang atas anterior dalam. Relasi rahang anterior normal. Frenulum sedang, palatum oval, ruang protesa 11, jarak mesiodistal 11 mm, jarak servikoinsidal 10 mm, dan sikap mental filosofis.

Kasus ini didiagnosis sebagai bentuk kasus kehilangan gigi 11 memerlukan rehabilitasi dengan *rigid fixed bridge* dengan *ovate pontic*, dan retainer *partly veneer metal porcelain* FVC gigi 12, 21, dan 22. Pasien direncanakan untuk perawatan bentuk kasus kehilangan gigi 11 memerlukan rehabilitasi dengan *rigid fixed bridge*. Karena kondisi mahkota gigi penyangga 21 fraktur horizontal hingga 1/3 tengah maka dilakukan penambahan gigi penyangga 22; akan dilakukan ekstraksi pada gigi 11, untuk mendapatkan aspek estetika maka dilakukan pembuatan GTJ sementara dengan *ovate pontic* sebelum dilakukan ekstraksi. Gigitiruan jembatan sementara dengan *ovate pontic*.

PENATALAKSANAAN

Kunjungan 1, pengisian kartu rekam medik khusus prostodontik dengan melakukan anamnesis, pemeriksaan klinis intra oral dan ekstra oral. Kemudian pencetakan awal dengan menggunakan alginat untuk pembuatan model studi dan dilanjutkan dengan foto dental.

Lab-1 Pembuatan model studi



Gambar 9 Lab-1 model studi



Gambar 10 Kunjungan 2 *transfer facebow*



Gambar 11 Lab 2 penanaman model studi pada *articulator semiadjustable*

Pada kunjungan 3, dilakukan preparasi gigi penyanga gigi 12, 21, dan 22 dan cetak untuk model kerja pembuatan GTJ sementara. Setelah itu disusul dengan Lab 2 untuk pembuatan mahkota tiruan sementara untuk gigi 12, 21, 22 secara direk, dan pembuatan GTJ sementara untuk gigi 11, regio gigi 11 diradir hingga sedalam 2,5 mm dari *gingival crest*



Gambar 12 mahkota dan dan GTJ sementara

Pada kunjungan 4, setelah GTJ sementara jadi, maka pasien dirujuk ke spesialis bedah mulut untuk dilakukan ekstraksi atraumatik pada gigi 11. Namun karena fraktur akar terjadi di 1/3 tengah, maka tulang bukal harus diambil untuk akses ke akar yang patah. Selanjutnya Lab 3, penambahan resin akrilik pada dasar pontik karena kehilangan tulang bukal yang banyak.



Gambar 13 Pemasangan mahkota dan GTJ sementara pasca pencabutan gigi 11

Pada kunjungan 5, satu minggu setelah ekstraksi dilakukan kontrol untuk lepas jahitan, dan pasien dirujuk ke spesialis periodontis untuk dilakukan *ridge augmentation*. Tindakan di (Lab 4) adalah penghalusan pada dasar pontik.



Gambar 14 Satu minggu pasca pencabutan, pelepasan jahitan

Pada kunjungan 6, dilakukan *ridge augmentation* regio 11 dengan *osteone bone graft* dan *Gennoss membrane*. Selanjutnya disusul dengan Lab 6 penambahan *self cure* resin akrilik dan penghalusan pada dasar pontik. Pada Kunjungan 7, 8, 9 dilakukan kontrol pasca *ridge augmentation* bulan ke-1, 2 dan 3; sementara pada Lab 7 dilakukan penghalusan pada dasar pontik



Gambar 15 Prosedur augmentasi *ridge alveolar*



Gambar 16 Kontrol pasca *ridge augmentation*

Pada kunjungan 10, karena bentuk soket tidak rata pada sisi mesial dan akan menyulitkan pembersihan maka dilakukan *electrosurgery* dengan *cauter*.



Gambar 17 Tindakan kauter karena bentuk ridge yang tidak rata

Pada kunjungan 11, terdapat kemerahan pada sisi mesial karena pontik yang menekan, sehingga dilakukan perhalusan pada pontik dan pengecekan daerah yang menekan dengan PVS



Gambar 18 Pengecekan daerah pontik

Pada kunjungan 12, tampak kemerahan pada sisi mesial telah hilang, bentuk soket telah seperti *scalloped* sehingga dapat dilakukan pencetakan model kerja dengan PVS untuk GTJ definitif. Setelah itu, dibuat model kerja dan *backing* metalnya.



Gambar 19 Kondisi jaringan lunak telah adekuat

Pada Kunjungan 13, dilakukan pencobaan *backing* metal yang menunjukkan hasil tepi metal baik, tidak ada celah, *backing* tidak menekan *ridge* namun terdapat kontak yang berat, sehingga dilakukan pengurangan metal di palatal, dan dilakukan pemilihan warna dengan vita 3D. Tahap Lab dilakukan pembuatan *facing* porselen



Gambar 20 Pencobaan *backing* metalnya

Pada Kunjungan 14, dilakukan pencobaan *facing* dan sementasi sementara dengan hasil tidak ada kontak prematur dan saat artikulasi ke anterior bebas, tidak ada hambatan



Gambar 21 Pencobaan hasil *facing* dan sementasi sementara

Pada Kunjungan 15, dua minggu setelah sementasi sementara, tidak terdapat tanda kemerahan, dan ketinggian papila interdental tidak berubah, sehingga dapat dilakukan sementasi tetap.



Gambar 21 Dua minggu setelah pencobaan sementara, karena kondisi baik maka dilakukan insersi tetap

Pada Kunjungan 16, dilakukan tahapan kontrol setelah 1 minggu sementasi tetap, tidak terdapat tanda kemerahan.



Gambar 22 Tahap kontrol

PEMBAHASAN

Kesuksesan dari gigitiruan cekat harus diukur dari kepuasaan akan restorasi dalam mengembalikan fungsi dan estetik; hal yang ingin dicapai dalam bidang restoratif dan periodontal adalah mengembalikan bentuk, fungsi, dan estetik.^{1,2} Menggantikan kehilangan gigi pada area yang estetis membutuhkan prostetik dengan bentuk dan warna yang sesuai, dan juga menghasilkan jaringan periodontium sekitar yang alami.¹ Restorasi pada gigi anterior rahang atas merupakan kasus yang lebih sulit terutama pada kasus *high lip-line*. Menggantikan kehilangan gigi pada lokasi ini menjadi lebih sulit karena tampaknya area servikal gigi dan jaringan lunak di sekitarnya. Tulang alveolar yang tidak cukup atau deformitas tulang alveolar merupakan masalah yang sering ditemui dan mempengaruhi estetik dari restorasi yang akan dibuat.²

Pembuatan restorasi gigitiruan cekat pada daerah anterior sangatlah penting dilihat dari segi estetik tetapi kita sebagai klinisi harus melihatnya secara komprehensif; tidak hanya aspek estetik saja namun biologis dan mekanik juga harus menjadi pertimbangan. Pada pasien ini gigi yang menjadi penyangga yaitu 12, 21, 22 karena kondisi mahkota gigi 21 mengalami fraktur 1/3 tengah maka untuk menambah resistensi GTJ terutama saat artikulasi ke anterior, gigi 22 dilibatkan sebagai gigi penyangga.

Pada pasien ini terjadi kerusakan tulang labial dan palatal akibat trauma pasca pencabutan. Deformitas tersebut termasuk Siebert kelas III, yaitu kehilangan tulang secara vertikal dan horizontal. sehingga diputuskan dilakukan perawatan *ridge augmentation* dengan *bone graft*. Pada kasus ini augmentasi dengan jaringan lunak tidak dipilih karena dikawatirkan terjadi resoprsi akibat defek yang besar, sehingga prognosis kestabilan dari *ridge* diragukan. Jika GTJ definitif langsung dibuat tanpa dilakukan bedah augmentasi maka gigi terlihat panjang, dan aspek estetik tidak terpenuhi. Augmentasi tulang alveolaris adalah prosedur bedah yang didesain untuk memperbesar atau menambah ukuran, perluanan, dan kualitas dari tulang alveolaris yang mengalami deformasi.¹⁰ Menurut Urban et al. penambahan volume tulang setelah dilakukan dengan *bone graft* mencapai 5,68 mm setelah 20,88 bulan dan dari 25 pasien hanya 1 yang mengalami kegagalan.¹⁸ Menurut Chiapasco et al. keberhasilan *bone graft* pada pemasangan implan mencapai 97,2% pada rahang atas dan 97,4% pada rahang bawah setelah 11 tahun.¹⁹ *Ridge augmentation* dengan *bone graft* dipilih dikarenakan kerusakan lebih dari 4 mm, dan kehilangan tulang secara vertikal dan horizontal, hanya 1 kali prosedur augmentasi, dan keberhasilan dalam jangka panjang lebih baik karena dimensi tulang alveolar akan lebih stabil. *Bone graft* yang digunakan adalah bahan dengan jenis *allograft* (Osteon) dan *membrane Gennoss*, dengan harapan dapat menggantikan tulang yang hilang pada daerah labial dan palatal gigi 11 tersebut.

Setelah 3 bulan prosedur augmentasi tulang, pada pasien ini belum dilakukan pencetakan model kerja karena bentuk soket belum rapi seperti *scalloped*, yaitu terdapat jaringan granulasi di sisi mesial dan masih terdapat kemerahan oleh karena itu dilakukan *electrosurgery* dengan *cauter* untuk mendapatkan bentuk ridge yang rata dan memperbaiki dasar *ovate pontic* sehingga halus dan menekan secara minimal. Bentuk yang tidak rata akan menyebabkan retensi makanan dan memicu terjadinya inflamasi. Setelah kurang lebih 5 bulan pasca perawatan *ridge augmentation* maka direncanakan pembuatan GTJ definitif dengan pertimbangan tidak adanya tanda inflamasi, dimensi tulang alveolar stabil, dan tidak terjadi resorpsi dengan membandingkan gigi tetangga.

Pemilihan desain pontik berupa *ovate* dipilih karena desain pontik yang paling estetik. Pontik ini diindikasikan untuk gigi anterior karena kontur *cementoenamel junction* (CEJ) pada regio anterior lebih berbentuk kurva, sehingga terlihat lebih cekung bila dibandingkan dengan regio posterior.⁸ Permukaan

kontak yang cembung berada di dasar *ridge*, menghasilkan tampilan alami seperti gigi yang keluar dari gingiva. Selain itu, resiko impaksi makanan lebih kecil karena bentuknya yang cembung dan kontak ringan dengan gingiva, karena geometri yang cembung dan luas maka ketebalan porselelnya lebih besar sehingga kekuatannya lebih besar dibandingkan *modified ridge lap*, dan karena dasar permukaannya berbentuk cembung maka terdapat akses untuk *dental floss* saat pembersihan. Adanya kontak dasar pontik dengan mukosa maka pasien harus menjaga kebersihan mulutnya untuk mencegah terjadinya inflamasi jaringan. Zitzmann et al. melakukan penelitian *ovate pontic* pada regio premolar dan molar dan membuktikan bahwa dengan pontik yang berkontak namun tidak menekan disertai *oral hygiene* yang adekuat maka tidak ditemukan tanda-tanda klinis inflamasi.⁹

KESIMPULAN

Pada kasus deformasi tulang alveolaris klinisi perlu mempertimbangkan perawatan dengan *ridge augmentation* baik dengan *soft tissue graft* atau *bone graft*. Ketika restorasi yang direncanakan adalah GTJ maka *soft tissue graft* sudah cukup. Apabila deformasi tulang alveolaris terlalu besar dengan kehilangan tulang bidang vertical dan horizontal perlu dipertimbangkan augmentasi tidak hanya dengan *soft tissue graft* namun kombinasi dengan *bone graft* agar dimensi dari tulang alveolaris tetap stabil.

Menggantikan kehilangan gigi pada area yang estetis membutuhkan restorasi prostetik dengan bentuk dan warna yang sesuai, serta jaringan periodontium sekitar yang sehat. Oleh karena itu, perlu dipertimbangkan GTJ dengan *ovate pontic* agar menghasilkan restorasi tidak hanya mengembalikan fungsi namun juga mengembalikan estetik.

DAFTAR PUSTAKA

1. Prithviraj AG, Vishal S, Shruti DP. *An organized approach to improve esthetics in a mutilated maxillary anterior segment by localized alveolar ridge augmentation, cast post, and metal-ceramic fixed partial denture*. J Indian Prosthodont Soc 2009; 9(2).
2. Ort CF. *A modification of the connective tissue graft procedure for the treatment of type II and Type III ridge deformities*. Int J Periodont & Restor Dent 1996;16(3):267-77.
3. Rosenstiel SF. *Contemporary fixed prosthodontics*. St. Louis: Mosby Elsevier; 2006.
4. Cohen ES. *Atlas of cosmetic and reconstructive periodontal surgery*. Hamilton: BC Decker Inc; 2007.
5. Haim Tal ZA, Roni K, Beiltilum I, Goshen G. *Augmentation and preservation of the alveolar process and alveolar ridge of bone*.139-84.
6. Brijesh L, Ruparelia M, Dallal V. *Pontic design consideration for successful fixed dental prosthesis*. Guident 2011:58-62.
7. Kulashkar N, Reddy VH, Aparna IN, Dhanaseka B. *Incorporating modified ovate pontic design for anterior tooth replacement:a report of two cases*. J Indian Prosthodont Soc 2009; 9:100-4.
8. The Glossary of Prosthodontic terms.
9. Reel DC. *Establishing esthetic contours of the partially edentulous ridge*. Quintessence Int 1988; 19(4):301-10.
10. Dibart S, Karima M. *Practical periodontal plastic surgery*. Munksgaard: Blackwell Publishing Company; 2006.
11. Sato N. *Periodontal surgery: a clinical atlas*. Japan: Quintessence Publishing Co.; 2000.
12. Kenneth W. Aschheim BGD. *Esthetic dentistry: a clinical approach to techniques and materials*. St. Louis: Mosby; 2001.
13. Young-Kyun Kim JKL, Kim KW, Um IW, Murata M. *Healing mechanism and clinical application of autogenous tooth bone graft material*.
14. Alfaro, Hernandez F. *Bone grafting in oral implantology: techniques and clinical applications*. Quintessence Books; 2006.
15. Hung NN. *Basic knowledge of bone grafting*. In Tech 2012(21):11-38.
16. Lindhe JKT, Lang NP. *Clinical periodontology and implant dentistry*. 4th Ed; 2003.
17. Istvan A, Urban HN, Lozada JL, Nagy K. *Horizontal ridge augmentation with a collagen membrane and a combination of particulated autogenous bone and anorganic bovine bone-derived mineral: a prospective case series in 25 patients*. J Periodont Restor Dent 2013;33:299–307.
18. Chiapasco M. *Bone augmentation procedures in implant dentistry*. Int J Oral Maxillofac Implant 2009;24:237-59.
19. Zitzmann CPM NU, Berglundh T. *The ovate pontic design: a histologic observation in humans*. J Prosthet Dent 2002; 88:375-80.