

PENATALAKSANAAN PASIEN GIGI TIRUAN SEBAGIAN LEPAS DENGAN KONDISI OSTEOPOROSIS PASCAMENOPAUSE

Nina Ariani*, M.Lindawati S.Kusdhany**

*Peserta PPDGS Prostodonsia Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Indonesia.

**Departemen Prostodonsia Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Indonesia

Abstract

Removable Partial Denture Management on Post-Menopause Osteoporotic Female

Osteoporosis is a condition of generalized skeletal fragility caused by diminishing bone amount and disturbance in bone microarchitecture with implication that the bone ability to withstand forces is decreased. This condition leads to more bone resorption. Some researches show that this condition also affects jaw bone. Therefore we must take this condition into consideration during prosthodontic treatment. Dental prostheses are made to restore stomatognathic function as well to preserve what was left including residual alveolar bone. The ability of dental prostheses to preserve residual alveolar bone differs according to type of prostheses. The case presented here proposing the treatment of an osteoporotic old female in Prosthodontic Clinic FKG UI with removable partial denture. Considerations in selecting the type and design of dental prostheses and attempts to modify factors that might play a role in bone resorption in connection with patient's physical and psychological status will be discussed. Thorough examination, careful planning and good communication with patient can provide optimum result. *Indonesian Journal of Dentistry 2006; Edisi Khusus KPPIKG XIV:148-154*

Key words: removable partial denture, osteoporotic, post-menopause

Pendahuluan

Osteoporosis didefinisikan sebagai suatu kondisi kerapuhan skeletal secara menyeluruh yang disebabkan oleh berkurangnya jumlah tulang serta terganggunya mikroarsitektur tulang.¹ Kondisi tersebut berpengaruh juga pada tulang mandibula seperti yang dikemukakan beberapa peneliti. Hirai dkk dalam penelitiannya menemukan bahwa resorpsi tulang alveolar berhubungan dengan osteoporosis.² Taguchi dkk menyatakan osteoporosis pada bagian tubuh lain berhubungan dengan tanda-tanda dalam mulut berupa resorpsi tulang alveolar, berkurangnya ketebalan korteks mandibula, dan hilangnya

sejumlah gigi.³ Kusdhany dalam penelitiannya menyimpulkan bahwa osteoporosis tulang lumbal dan femur pada perempuan pascamenopause disertai pula dengan terjadinya osteoporosis pada tulang mandibula.⁴

Atwood menyatakan bahwa gigi tiruan merupakan salah satu faktor klinis yang berpengaruh pada resorpsi tulang alveolar.⁵ Selanjutnya Jahangiri dkk. mengemukakan bahwa faktor mekanis dan biologis seperti gigi tiruan sebagian lepas dan osteoporosis mempengaruhi komponen selular regenerasi tulang alveolar.⁶ Diketahui pula bahwa pasien osteoporosis yang menggunakan gigi tiruan penuh, tiga kali lebih sering memerlukan gigi tiruan

haru dibandingkan pasien yang tidak menderita osteoporosis.⁷ Karena itulah pembuatan gigi tiruan khususnya gigi tiruan lepas bagi penderita osteoporosis perlu diberikan perhatian khusus. Salah satu tujuan pembuatan gigi tiruan adalah sedapat mungkin mempertahankan sisa jaringan yang ada, sementara osteoporosis menyebabkan kemungkinan resorpsi tulang alveolar lebih besar. Diharapkan dengan penatalaksanaan yang tepat didapatkan hasil yang optimal pada pasien gigi tiruan yang menderita osteoporosis. Laporan kasus ini akan mengemukakan osteoporosis secara garis besar, pertimbangan rencana perawatan pasien osteoporosis yang memerlukan gigi tiruan, dan dilanjutkan dengan tahap perawatan prostodonsia yang dilakukan pada pasien tersebut.

Tinjauan Pustaka

Osteoporosis merupakan penyakit multifaktor dan berhubungan dengan usia. Osteoporosis dapat merupakan hasil kehilangan tulang murni (primer) ataupun merupakan efek samping penyakit lain (sekunder).⁸ Osteoporosis primer terbagi menjadi tipe I dan II.^{9,10} Osteoporosis tipe I atau yang dikenal juga sebagai osteoporosis pascamenopause memiliki kekhasan yaitu meningkatnya *remodeling* tulang, bertambah cepatnya kehilangan tulang trabekula, dan terutama terjadi pada perempuan pascamenopause serta berhubungan dengan defisiensi estrogen. Fraktur dari osteoporosis tipe ini terutama terjadi di tulang belakang dan pergelangan tangan.⁹ Osteoporosis tipe II disebut juga osteoporosis senilis, dialami baik oleh perempuan maupun laki-laki lanjut usia serta tidak terjadi peningkatan *remodeling* tulang namun lebih disebabkan karena adanya gabungan perubahan fungsi usus, ginjal, dan hormon. Tipe II menyerang baik tulang trabekula maupun korteks.¹⁰

Terdapat beberapa faktor risiko yang berhubungan dengan kemungkinan terjadinya osteoporosis pada seseorang. Faktor risiko tersebut ada yang tidak dapat diubah, ada pula yang dapat diubah.¹¹ Faktor risiko yang tidak dapat diubah adalah gender, usia, ukuran tubuh, etnis, dan riwayat keluarga. Sementara faktor risiko yang dapat diubah adalah hormon seks, *anorexia nervosa*, asupan kalsium dan vitamin D, obat-obatan, aktivitas fisik, merokok, pajanan matahari, dan konsumsi alkohol.^{7,10-11}

Fraktur mandibula akibat osteoporosis pascamenopause tidak pernah terjadi. Beberapa penelitian

menyimpulkan bahwa terdapat hubungan antara perubahan massa tulang di tulang belakang dan/atau leher femur dengan perubahan tulang mandibula sementara penelitian lain tidak berhasil menemukan hubungan tersebut.¹³ Namun, Jonasson telah mengembangkan penentuan osteoporosis menggunakan radiograf periapiks dan modifikasi dari metode tersebut adalah pembagian kondisi tulang menjadi 4 *grade*, dengan *grade* 1 dan 2 dikategorikan sebagai normal. *Grade* 3 dan 4 dikategorikan sebagai adanya osteoporosis tulang mandibula.¹⁴ Osteoporosis pada mandibula diketahui menyebabkan resorpsi tulang mandibula, berkurangnya ketebalan korteks mandibula, kegoyangan gigi, serta hilangnya gigi.^{7,12,13} Kehilangan gigi sebaiknya digantikan oleh gigi tiruan, namun gigi tiruan lepas diketahui memiliki efek samping berupa resorpsi tulang alveolar lebih lanjut.^{5,6,15} Di lain pihak stress fungsional yang disebabkan oleh aktivitas otot maseter berperan dalam mempertahankan densitas tulang daerah mandibula yang tidak bergigi.¹³

Secara garis besar, kecepatan resorpsi tulang dipengaruhi oleh faktor anatomis, metabolisme, fungsional, dan gigi tiruan.^{5,6} Karena itulah perawatan pada pasien gigi tiruan yang menderita osteoporosis perlu perhatian khusus. Faktor anatomis yang berperan dalam resorpsi tulang adalah ukuran, bentuk, densitas *ridge*, serta ketebalan dan karakter mukosa yang menutupi tulang.⁵ Kondisi osteoporosis pascamenopause termasuk dalam faktor metabolisme yang berperan dalam resorpsi tulang. Osteoporosis tipe ini disebabkan karena penurunan jumlah estrogen sehingga aktivitas osteoklas meningkat. Peningkatan ini tidak proporsional dengan matriks yang dihasilkan osteoblas.^{9,16} Faktor fungsional dalam resorpsi tulang adalah frekuensi, intensitas, durasi, dan arah gaya pada tulang. Gigi tiruan mempengaruhi resorpsi tulang bergantung dari berbagai teknik, bahan, konsep, prinsip yang digunakan, dan aplikasi saat pembuatan. Keempat faktor yang mempengaruhi resorpsi tulang alveolar ini saling berhubungan dan evaluasi tiap faktor hanya bisa dilakukan jika dilihat dalam kaitan dengan faktor-faktor lainnya.

Wyatt dalam artikelnya membahas faktor gigi tiruan secara terpisah, yaitu bagaimana berbagai macam gigi tiruan berpengaruh terhadap resorpsi tulang alveolar.¹⁷ Gigi tiruan sebagian lepas (GTSL) dihubungkan dengan adanya kehilangan perlekatan periodontium dan kehilangan tulang di sekitar gigi penjangkaran. Namun jika pasien tidak memiliki penyakit periodontium saat gigi tiruan diinsersi serta kebersihan mulutnya baik hal tersebut dapat diminimalkan. Masalah oklusi dapat terjadi dalam

tempo lima tahun akibat adanya pengurangan ketinggian tulang alveolar yang cepat pada kasus-kasus GTSL *free end*. Kontrol periodik dapat membantu mencegah beban berlebih pada GTSL, namun GTSL *distal extension* tetap rentan terhadap resorpsi tulang alveolar regio posterior.¹⁷

Laporan klinis menyatakan bahwa gigi tiruan penuh (GTP) yang baik dapat mempertahankan tulang alveolar. Namun penelitian longitudinal mempertanyakan kebenaran hal tersebut. Peningkatan resorpsi yang terjadi disebabkan adanya tekanan gigi tiruan. *Immediate denture* yang diinsersikan segera setelah pencabutan gigi dapat membantu mempertahankan plat bukal tulang selama 20 minggu hingga 3 tahun. Dalam arah horizontal tulang alveolar memang terjaga, namun tetap terjadi resorpsi dalam arah vertikal, terutama di mandibula. Kehilangan tulang alveolar lebih terlihat pada mandibula dibandingkan maksila terutama dalam tiga bulan pertama pasca ekstraksi. Rata-rata kehilangan tulang secara vertikal di anterior maksila secara radiografis pada tahun pertama setelah ekstraksi bervariasi antara 2–4 mm. Pada mandibula kehilangan ini mencapai 4–6 mm. Resorpsi tulang mandibula mencapai empat kali lipat resorpsi maksila. Hal ini disebabkan karena mandibula memiliki luas permukaan yang lebih kecil sebagai dukungan gigi tiruan.

Tulang alveolar regio posterior mandibula memiliki risiko resorpsi lebih tinggi dibandingkan regio anterior mandibula karena adanya perbedaan beban oklusi. Regio anterior mendapat beban oklusi yang lebih ringan dibandingkan regio posterior yang digunakan untuk menghaluskan makanan. Untuk maksila, banyaknya resorpsi dipengaruhi oleh jumlah gigi antagonis yang tersisa. Dalam jangka waktu lima tahun, resorpsi akan lebih hebat pada pasien dengan gigi yang tersisa hanya di anterior bawah dibandingkan bila lebih banyak gigi bawah masih ada. Pada kondisi tidak bergigi sama sekali, ketidakstabilan gigi tiruan bawah dapat memberikan gaya lateral yang lebih besar sehingga resorpsi tulang alveolar bertambah. Parafungsi dapat mempercepat kehilangan tulang dan mungkin menyebabkan terjadinya rasa sakit di mukosa. Kehilangan tulang yang lebih banyak juga ditemui pada pasien yang selama 1 tahun menggunakan gigi tiruan sepanjang hari dan malam dibandingkan yang melepasnya saat malam. Pasien dengan rata-rata kehilangan tulang awal yang lebih tinggi cenderung akan kehilangan tulang lebih banyak di masa mendatang.¹⁷

Overdenture dapat mempertahankan tulang alveolar karena masih adanya umpan balik

proprioseptif dari ligamen periodontal yang mencegah gaya berlebih dan adanya kestabilan yang lebih baik karena desain *overdenture* dapat mendistribusikan beban mastikasi pada daerah tak bergigi dan gigi penjangkaran.

Pengurangan kehilangan tulang terjadi tidak hanya di sekitar gigi penjangkaran namun juga di daerah tidak bergigi, baik di regio anterior maupun posterior.¹⁷ Gigi penyangga gigi tiruan jembatan (GTJ) tidak mengalami kehilangan tulang yang bermakna dibandingkan gigi yang tidak menjadi penyangga. Rata-rata kehilangan tulang dalam setahun mendekati 0 mm selama 15 tahun. Dalam semua kasus penelitian tersebut, peneliti menekankan semua subjek tidak menderita penyakit periodontal dan kebersihan mulut tetap terjaga selama periode observasi.¹⁷

Gigi tiruan cekat yang didukung implan mengalami kehilangan tulang terutama selama periode penyembuhan dan remodeling. Pada tahun-tahun berikutnya kehilangan tulang per tahun berkisar antara 0 hingga 0,08 mm, serupa dengan gigi asli. Namun, seperti gigi asli pula, implan juga dapat mengalami kehilangan tulang terutama karena beban oklusi yang berlebihan. *Overdenture* yang didukung implan mengalami kehilangan tulang di daerah posterior yang serupa dengan GTSL pada daerah *free end*.¹⁶ Weinberg menyarankan digunakannya prinsip biomekanik terapeutik pada gigi tiruan yang didukung implan dengan mengendalikan variasi klinis berupa inklinasi *cusps*, inklinasi implan, serta *offset* vertikal dan horizontal untuk mencegah terjadinya beban oklusi berlebihan.¹⁸

Masalah beban oklusi menjadi lebih penting pada pasien osteoporosis tulang rahang karena pada pasien ini densitas tulang serta kemampuan untuk menahan beban juga berkurang. Untuk pasien-pasien ini, perawatan berupa pembuatan gigi tiruan harus dibuat sedemikian rupa sehingga beban mekanis yang bekerja pada mandibula dibuat seminimal mungkin, distribusi beban mencakup daerah seluas mungkin, oklusi dan artikulasi diperhatikan serta perlunya kontrol rutin.¹²

Dalam hubungannya dengan obat-obatan yang digunakan untuk mengobati osteoporosis, perhatian khusus diberikan pada golongan *bisphosphonate*. Obat golongan ini bekerja dengan menghambat osteoklas dan mencegah tumbuhnya pembuluh darah baru. Efek samping *bisphosphonate* adalah osteonekrosis rahang. Disarankan agar tidak dilakukan ekstraksi atau pun tindakan bedah mulut lainnya pada pasien yang menggunakan obat ini.¹⁹

Laporan Kasus

Seorang perempuan berusia 68 tahun, persiapan pengrajin lampu, datang ke klinik Spesialis Prostodonsia Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Indonesia (FKG UI) karena ingin dibuatkan gigi tiruan. Dari anamnesis diketahui pasien menderita osteoporosis dan rutin minum Ossopan 800, Seloxy, dan Nutrafor Balance. Selain itu pasien juga menderita *venous thrombosis* pada kaki kanan yang mengakibatkan mobilitas pasien terganggu. Pasien kehilangan gigi terakhir yaitu gigi 37 akibat lubang besar pada tahun 2001.

Pasien saat ini memakai gigi tiruan lepas rahang atas dan bawah. GTSL tersebut sudah dipakai sejak lebih kurang lima tahun yang lalu. Pasien merasa gigi tiruan tersebut terlalu terasa keberadaannya. Dari komunikasi yang terjadi tergalih bahwa pasien sangat mementingkan kenyamanan dan masih memperhatikan penampilan. Saat ini pasien ingin dibuatkan gigi tiruan bawah yang baru untuk penampilan. Pasien tidak menginginkan gigi tiruan atas diganti. Adanya osteoporosis tulang mandibula diperiksa dengan menggunakan kuesioner yang dikembangkan oleh Kusdhany mengenai perkiraan kondisi tulang mandibula pasien berdasar faktor risiko osteoporosis (POSTUR-P).²⁰ Dari hasil pengukuran diperoleh skor -12.

Pemeriksaan klinis menunjukkan pasien memiliki wajah lonjong dengan profil lurus (Gambar 1). Pupil dan tragus sama tinggi. Hidung simetris, pernapasan melalui hidung lancar. Rima oris normal. Bibir atas hipertonus, tipis, simetris, pendek. Bibir bawah hipertonus, tipis, simetris. Kelenjar getah bening dan sendi rahang tidak ada kelainan.

Kebersihan mulut sedang, ada karang gigi, saliva sedikit dan kental. Lidah normal, posisi Wright kelas II, mobilitas normal. Refleks muntah rendah, mukosa mulut sehat. Gigitan ada namun tidak stabil. Tumpang gigit anterior 5 mm, jarak gigit anterior 10 mm. Gigitan *edge to edge* 26 dan 36. Hubungan rahang ortognati. Artikulasi *group function*. Daya kunyah normal. Vestibulum posterior kiri bawah dalam, posterior kanan bawah sedang. Tulang alveolar posterior kiri bawah berbentuk oval, tinggi, tahanan jaringan rendah, permukaan rata. Tulang alveolar posterior kanan bawah berbentuk oval, ketinggian sedang, tahanan jaringan rendah, permukaan rata. Relasi rahang anterior dan posterior kanan normal. Posterior kiri relasi *edge to edge*. Frenulum labialis inferior sedang, frenulum bukalis kiri bawah sedang, frenulum bukalis kanan bawah tinggi, frenulum lingualis sedang. Di rahang bawah

tidak ada *undercut*. Ruang retromylohyoid dalam. Bentuk lengkung rahang oval, ruang protesa 47 kecil, perlekatan dasar mulut normal. Sikap mental pasien *exacting*.

Pasien kehilangan gigi 16, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 34, 37, 38, 45, 46, dan 47. Gigi 44 pasca perawatan saluran akar dan direstorasi dengan *onlay*. Gigi 35 dan 36 *dowel crown*. Gigi 31, 32, 33, 41, 42, dan 43 atrisi, 48 impaksi, 35 bergeser ke mesial. Gigi 42, 43, dan 44 berjejal, 43 mesiolabiotorsi. Gigi 31, 35, 36, dan 41 diastema, 44 miring ke mesial serta resesi gingiva distal 5 mm. Gambaran radiografis 44 menunjukkan adanya celah di servikal antara *onlay* dengan gigi, pengisian saluran akar hermetis, perbandingan mahkota dan akar 1:1, ligamen periodontium melebar, lamina dura putus di apeks. Gambaran radiografis 36 menunjukkan gigi sudah dirawat dengan *dowel crown*, terdapat celah di servikal distal, pasak terdapat baik di saluran akar mesial maupun distal, saluran akar mesial tidak terisi, perbandingan mahkota dengan akar 1:1 (Gambar 2.).

Hasil analisis tulang kortikal mandibula pada foto panoramik menunjukkan bahwa ketebalannya kurang dari 5 mm yang menunjukkan adanya osteoporosis tulang mandibula. Hal tersebut diperkuat dengan radiograf periapikal pasien yang menunjukkan adanya osteoporosis mandibula berdasarkan modifikasi penggolongan menurut Jonasson., tampak kondisi tulang mandibula pasien termasuk *grade 3*.²¹

Untuk pasien ini ditetapkan rencana perawatan sebagai berikut. Pasien akan dibuatkan gigi tiruan sebagian lepas kerangka logam untuk menggantikan gigi 37, 38, 45, 46, dan 47 yang hilang. Desain gigi tiruan kerangka logam adalah sebagai berikut. Konektor mayor rahang bawah yang dipilih adalah lingual bar. Cengkram RPI diletakkan pada gigi 44, cengkram akers pada gigi 36, serta rest oklusal pada gigi 33 sebagai *support*. Tindakan preprostetik yang dilakukan adalah preparasi *rest* di 33 dan pembuatan *guiding plane* di distal 44 dan 36. Gigi 48 yang impaksi tidak dioperasi.

Pasien diinformasikan mengenai kelebihan dan kekurangan rencana perawatan terpilih dan menyetujui dilakukannya rencana perawatan ini. Tahapan perawatan adalah sebagai berikut. Pada tanggal 3 Februari 2005 dilakukan pencetakan anatomis dan pemeriksaan (Gambar 3.). Pasien diterangkan alternatif gigi tiruan yang ada yaitu berupa implan, gigi tiruan cekat, dan gigi tiruan sebagian lepas. Berdasarkan pertimbangan usia dan biaya pasien memilih dibuatkan gigi tiruan sebagian lepas untuk rahang bawah. Pasien tidak

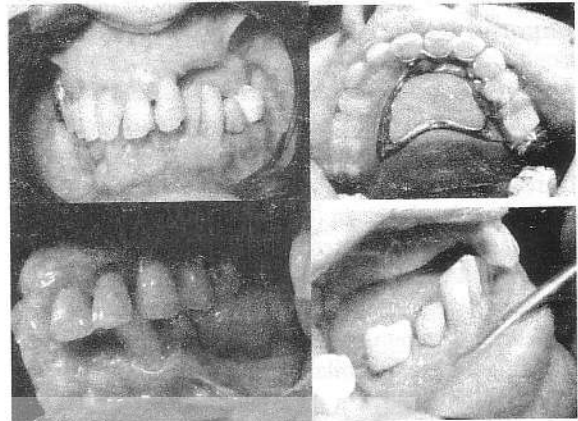
menginginkan gigi tiruan atas dibuatkan karena gigi tiruan atas yang lama masih bisa dipakai walaupun sudah longgar dan karena khawatir sulit beradaptasi. Pada gigi tiruan atas dilakukan *reline* direk dan kestabilan menjadi lebih baik.

Pada tanggal 17 Februari 2005 dilakukan diskusi kasus. Pencetakan fisiologis menggunakan metode mukostatis dan mukofungsional. Pengasahan gigi dilakukan pada tanggal 24 Februari 2005. Setelah itu dilakukan pencobaan kerangka logam pada tanggal 14 Maret 2005. Pada tahap penyusunan gigi, diusahakan pemilihan gigi yang ukurannya lebih kecil dalam arah buko-lingual. Percobaan gigi tiruan malam dilakukan pada tanggal 28 Maret 2005 diikuti dengan pemasangan gigi tiruan pada tanggal 31 Maret 2005. Pada saat pemasangan, diusahakan tercapainya oklusi yang bebas kontak prematur dan seimbang mungkin. Pasien diberikan penerangan mengenai hal-hal yang dapat mencegah bertambah parahnya osteoporosis tulang rahang dan pentingnya dilakukan kontrol rutin setiap enam bulan sekali sehingga adanya ketidakstabilan gigi tiruan yang disebabkan resorpsi tulang alveolar berlebihan dapat dicegah.

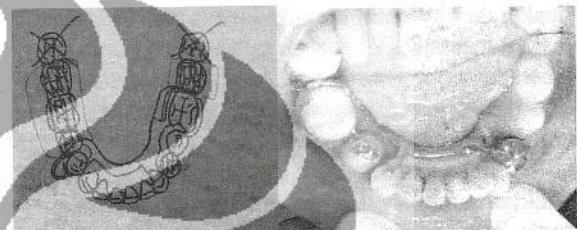
Pasien kontrol pada tanggal 4 April, 11 April, dan 14 April 2005. Karena dari awal perawatan pasien sudah dijelaskan mengenai keterbatasan gigi tiruan dan kemungkinan adaptasi yang sulit melihat pengalaman pasien selama ini, maka saat insersi dan kontrol pasien dapat bersikap realistis. Oklusi dan artikulasi diperiksa saat kontrol dan diusahakan diperoleh oklusi dan artikulasi seimbang mungkin dan meminimalkan terjadinya benturan saat berfungsi. Pada kontrol terakhir pasien dapat menerima gigi tiruannya dengan baik.



Gambar 1. Roentgen panoramik dan periapikal pasien



Gambar 2. Intra Oral pasien



Gambar 3. Gigi tiruan rahang bawah

Pembahasan

Osteoporosis merupakan penyakit multifaktorial dengan berbagai faktor risiko. Faktor risiko pada pasien ini adalah usia 68 tahun yang termasuk kategori usia lanjut, gender perempuan, ukuran tubuh dan ukuran tulang yang kecil, etnis Kaukasia, dan aktivitas fisik yang kurang. Dari kuesioner yang dikembangkan oleh Kusdhany mengenai perkiraan kondisi tulang pasien berdasar faktor risiko, memang ternyata pasien ini mendapat skor -12. Berdasarkan kuesioner tersebut, individu dengan skor -12 - 29 memiliki risiko tinggi menderita keropos tulang rahang. Selain itu hasil analisis ketebalan tulang kortikal mandibula pada foto radiografik panoramik mendukung hasil kuesioner, yaitu ketebalan tulang kortikal mandibula kurang dari 5 mm menunjukkan adanya osteoporosis tulang mandibula.²³ Hal tersebut diperkuat dengan radiograf periapikal pasien yang menunjukkan adanya osteoporosis mandibula berdasarkan modifikasi penggolongan menurut Jonasson.¹⁴ Kondisi tulang mandibula pasien termasuk grade 3 yaitu trabekulasi tulang bergantian padat dan jarang dengan bagian jarang lebih banyak dari yang padat.

Gambaran faktor risiko yang dapat diubah pada pasien ini adalah aktivitas fisik, asupan kalsium, dan pajanan matahari. Aktifitas fisik sulit dilakukan

karena pasien ini menderita venous thrombosis kaki kanan yang menyulitkan gerakan pasien dan terkadang pasien sampai harus menggunakan kursi roda untuk mobilitasnya. Dokter yang menangani penyakitnya ini justru menyarankan pasien istirahat total agar trombosis tidak bertambah parah. Karenanya pada pasien ini dianjurkan untuk meningkatkan asupan kalsium dan meningkatkan pajanan matahari langsung. Berdasarkan penelitian Kusdhany, dkk disarankan untuk meningkatkan pajanan matahari langsung minimal 15 menit perhari. Pajanan matahari bermanfaat untuk pembentukan vitamin D.²⁰

Pasien ini adalah pasien gigi tiruan sebagian lepas dengan kondisi sistemik berupa adanya osteoporosis dan *venous thrombosis* kaki kanan. Pasien ini merupakan pasien yang memperhatikan kesehatannya dengan rajin kontrol ke dokter dan rutin meminum obat sehingga kondisi osteoporosis terkontrol. Implikasi osteoporosis pada perawatan prostodonsia adalah berkurangnya kemampuan tulang untuk menahan beban sehingga pembuatan gigi tiruan harus sedemikian rupa agar beban mekanis yang bekerja pada mandibula dibuat seminimal mungkin dan distribusi beban mencakup daerah seluas mungkin. Hal tersebut diperoleh dengan menggunakan teknik pencetakan muko-fungsional, pemilihan gigi yang lebih kecil dalam arah buko-lingual, serta pemilihan desain gigi tiruan yang tepat. Selain itu oklusi dan artikulasi diusahakan seimbang mungkin serta perlunya kontrol rutin.

Desain gigi tiruan yang dipilih disesuaikan dengan sifat pasien yang *exacting* dengan titik berat perhatian pasien pada kenyamanan. Pada kasus ini perluasan basis secara maksimal tidak dimungkinkan karena dari komunikasi dengan pasien terungkap bahwa antara kenyamanan dengan retensi dan stabilitas pasien lebih memilih kenyamanan. Efek dari tidak dibuatnya basis secara maksimal dalam hubungannya dengan kondisi sistemik pasien sudah dijelaskan dan pasien menerimanya. Gigi yang impaksi tidak diekstraksi karena tindakan odontektomi profilaksis tidak menguntungkan bagi pasien ini. Pertimbangan tersebut didasarkan pada kenyataan bahwa tidak ada infeksi di daerah tersebut serta pada gigi tersebut tidak terjadi karies, kelainan jaringan periodontal, resorpsi eksternal maupun kista yang menjadi indikasi dilakukannya odontektomi. Posisi gigi impaksi yang horizontal seringkali dikhawatirkan akan merusak gigi tetangganya, namun karena gigi 47 pasien ini tidak ada maka posisi gigi ini juga tidak merupakan indikasi ekstraksi gigi 48. Pasien juga tidak pernah

mengeluhkan kondisi gigi impaksi, usia pasien tergolong lanjut sehingga kemungkinan komplikasi operasi lebih tinggi, serta motivasi dan kondisi psikologis pasien yang mementingkan kenyamanan turut mendukung tidak dilakukannya odontektomi profilaksis pada pasien.

Cengkram RPI dipilih untuk gigi 44 karena cengkram tersebut akan memberikan tekanan yang lebih sedikit pada gigi dibandingkan cengkram akers mengingat sisi tersebut merupakan daerah *free end* panjang dan gigi antagonis merupakan gigi asli.²¹ Pada sisi kiri gigi terakhir yang tersisa adalah 36 dengan antagonis berupa gigi tiruan lepasan, karenanya diperkirakan penempatan cengkram akers di gigi tersebut cukup memadai baik dari segi estetis, fungsi, maupun beban. Pasien GT dengan osteoporosis memerlukan GT baru lebih sering dibandingkan pasien tanpa osteoporosis.⁷ Pasien ini memerlukan *reline* GTSL atas. Namun tidak dapat disimpulkan bahwa *reline* tersebut berhubungan dengan resorpsi tulang alveolar berlebih akibat kombinasi faktor metabolisme dan gigi tiruan, yaitu osteoporosis dan GTSL atas.

Perawatan prostodonsia yang dipilih untuk pasien ini berupa gigi tiruan sebagian lepas. Pada pasien-pasien osteoporosis, penggunaan gigi tiruan cekat maupun lepasan tidak merupakan kontra-indikasi sementara gigi tiruan yang didukung implan merupakan kontraindikasi relatif.^{5,6,12,17} Kontraindikasi tersebut dikatakan relatif berhubungan dengan kualitas tulang, remodeling tulang, dan kemungkinan keberhasilan oseointegrasi. Karenanya untuk pasien ini ditawarkan berbagai macam rencana perawatan dengan kelebihan dan kekurangannya masing-masing, namun yang akhirnya dipilih karena paling sesuai untuk pasien ini adalah gigi tiruan sebagian lepas kerangka logam.

Kesimpulan

Pembuatan gigi tiruan sebagian lepas pada pasien dengan osteoporosis bukan merupakan suatu kontra indikasi, namun memang memerlukan perhatian khusus agar beban mekanis yang bekerja pada mandibula dibuat seminimal mungkin, distribusi beban mencakup daerah seluas mungkin, oklusi dan artikulasi diperhatikan, serta perlunya kontrol rutin. Pasien sadar akan perlunya kontrol rutin karena kecenderungan untuk resorpsi tulang alveolar lebih besar akibat faktor metabolisme dan gigi tiruan yang akan berpengaruh pula pada faktor anatomis tulang alveolar. Ketiga faktor tersebut

bersama dengan faktor fungsi merupakan prediktor kecepatan resorpsi tulang.

Keterbatasan dari rencana perawatan pasien ini adalah adanya sikap *exacting* pasien serta sikap sangat mementingkan kenyamanan yang menyebabkan harus dilakukan modifikasi dari desain ideal. Mobilitas pasien yang terhambat karena penyakit venous thrombosisnya juga mempengaruhi kelancaran perawatan. Namun, komunikasi yang baik dengan pasien membuat pasien menyadari kelebihan dan kekurangan pilihan perawatan yang dipilihnya beserta implikasinya. Pemeriksaan menyeluruh serta perencanaan yang hati-hati diperlukan agar didapatkan hasil yang optimal. Pentingnya komunikasi dan kontrol rutin ditekankan untuk mempertahankan sisa jaringan yang ada.

Daftar Pustaka

1. Marcus R. *Osteoporosis*. Boston: Blackwell Scientific Publications, 1994: 1.
2. Hirai T, Ishijima T, Hashikawa Y, Yajima T. Osteoporosis and Reduction of Residual Ridge in Edentulous Patients. *J Prosthet Dent* 1993;69:49-56.
3. Taguchi A, Tanimoto K, Sueti Y, Otani K, Wada T. Oral Signs as Indicators of Possible Osteoporosis in Elderly Women. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 1995;80(5):612-6.
4. Kusdhany L, Mulyono G, Baskara E, Oemardi M, Rahardjo T. Kualitas Tulang Mandibula pada Wanita Pascamenopause. *Jurnal Kedokteran Gigi Universitas Indonesia Ed Khusus KPPIKG XII* 2000:673-8.
5. Atwood D. Some Clinical Factors Related to Rate of Resorption of Residual Ridges. *J Prosthet Dent* 2001;86(2):119-25.
6. Jahangiri L, Devlin H, Ting K, Nishimura I. Current Perspectives in Residual Ridge Remodeling and Its Clinical Implications: A Review. *J Prosthet Dent* 1998;80:224-37.
7. Reddy M. Oral Osteoporosis: Is There An Association between Periodontitis and Osteoporosis? *Comp Contin Educ Dent* 2002: 21-8.
8. Finkelstein JS. Osteoporosis. Dalam: Bennett JC, Plum F. (Ed). *Cecil Textbook of Medicine*. 20th Ed. Philadelphia:WB Saunders Co, 1996: 1379-84.
9. Heersche JNM, Bellows CG, Ishida Y. The Decrease in Bone Mass Associated with Aging and Menopause. *J Prosthet Dent* 1998;79:14-6.
10. Grynepas M. The Concept of Bone Quality in Osteoporosis. In: Zarb G, Lekholm U, Albrektsson T, Tenenbaum H, (eds). *Aging, Osteoporosis, and Dental Implants*. Chicago: Quintessence Publishing Co Inc, 2002: 25-32.
11. National Institute of Health Osteoporosis and Related Bone Diseases-National Resource Center. *Osteoporosis Overview*. www.niams.nih.gov/bone diakses tanggal 6 Januari 2006
12. Kusdhany L, Rahardjo T. Osteoporosis Tulang Rahang dan Kaitannya Dengan Perawatan Prostodontik. *Ceril* 2005;XVII(8).
13. Elsubeihi E, Heersche J. Effects of Postmenopausal Osteoporosis on The Mandible. In: Zarb G, Lekholm U, Albrektsson T, Tenenbaum H, (eds). *Aging, Osteoporosis, and Dental Implants*. Chicago: Quintessence Publishing Co, 2002:207-13.
14. Jonasson G, Bankvall G, Kiliaridis S, Goteborg, Boras. Estimation of Skeletal Bone Mineral Density by Means of The Trabecular Pattern of The Alveolar Bone, Its Interdental Thickness, and The Bone Mass of The Mandible. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2001;92:346-52.
15. Carlsson G. Clinical Morbidity and Sequelae of Treatment with Complete Dentures. *J Prosthet Dent* 1997;79:17-23.
16. Diddle A, Smith I. Postmenopausal Osteoporosis: The Role of Estrogens. *Southern Medical Journal* 1984;77:868-74.
17. Wyatt C. The Effect of Prosthodontic Treatment on Alveolar Bone Loss: A Review of The Literature. *J Prosthet Dent* 1998;80:362-6.
18. Weinberg L. Therapeutic Biomechanics Concepts and Clinical Procedures to Reduce Implant Loading. Part I. *Oral Implantol* 2001;27:293-301.
19. Purcell P, Boyd I. Bisphosphonates and Osteonecrosis of The Jaw. ADRAC Report. *MJA* 2005;182:417-8.
20. Kusdhany L, Rahardjo T, Sutrisna B. The Development of Mandibular Bone Density Index to Detect mandibular Osteoporosis of Postmenopausal Women. *Int J Oral Health* 2005;2:21-5.
21. Thompson W, Kratochvil J, Caputo A. Evaluation of Photoelastic Stress Patterns Produced by Various Designs of Bilateral Distal-Extension Removable Partial Dentures. *J Prosthet Dent* 2004;91(2):105-13.
22. Scottish Intercollegiate Guidelines Network. *Management of Unerupted and Impacted Third Molar Teeth, A National Clinical Guideline*. Diakses dari www.sign.ac.uk diakses pada tanggal 19 Februari 2006.
23. Bachtiar H, Kusdhany L. Radiograf Panoramik Untuk Memprakirakan Osteoporosis Mandibula Pada Rencana Pembuatan Gigi Tiruan. *JKGUI* 2003;10(2): 32-7.