

PENEGAKAN MOLAR

Eka Erwansyah*, Eky S. Soeria Soemantri**

*Peserta Program Pendidikan Dokter Gigi Spesialis Ortodonsia, Universitas Padjadjaran

**Bagian Ortodonsia, Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Padjadjaran

Abstract

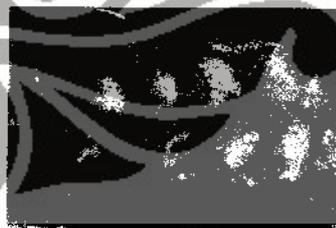
Molar Uprighting

The mesial tipping of molar is frequently found in orthodontic cases. This molar malposition must be corrected since it may cause periodontal disorders, occlusal interferences, and temporomandibular joint dysfunction, and is often needed in planning a fixed bridge. This paper is a literature study to discuss about appliance designs, indication and contraindication, and complication and treatment protocols of molar uprighting by fixed orthodontic appliances. By knowing the techniques of molar uprighting, the moments mentioned above can be avoided. *Indonesian Journal of Dentistry 2006; Edisi Khusus KPPIKG XIV: 97-101*

Pendahuluan

Gigi molar pertama permanen merupakan gigi yang paling sering hilang karena karies maupun penyakit periodontium.¹ Hal ini akan berdampak pada molar kedua menjadi miring ke mesial, bergeser, dan rotasi. Daerah tersebut rentan terhadap penyakit periodontium. Ketika gigi bergerak, jaringan gingiva yang bersebelahan menjadi terlipat dan distorsi, membentuk pseudopoket tempat bertumpuknya plak. Komplikasi lain yang biasanya terjadi adalah gangguan kontak oklusal yang diikuti oleh gangguan sendi temporomandibula, ekstrusi gigi antagonis, serta kehilangan dimensi vertikal, dan lain-lain.¹⁻³ Di bidang prostodonsia pun terkadang membutuhkan penegakan molar sebagai perawatan pendahuluan pembuatan gigitiruan jembatan.¹ Penegakan molar juga dibutuhkan pada pasien yang memiliki molar pertama, namun molar keduanya miring atau impaksi.^{4,5} Oleh karena itu, teknik penegakan molar penting dalam perawatan ortodonsia. Makalah ini bertujuan untuk membahas berbagai disain perawatan dengan piranti cekat, protokol perawatan, kontraindikasi serta komplikasi

yang dapat terjadi dalam proses penegakan molar. Tujuan perawatan penegakan molar adalah untuk mendapatkan dukungan alveolar yang baik, kebersihan mulut yang lebih baik dan posisi yang menguntungkan untuk disain gigitiruan jembatan^{1,3} serta memungkinkan erupsi yang sempurna pada kasus molar kedua yang impaksi.^{4,5}



Gambar 1. Hilangnya molar pertama bawah dapat menyebabkan *tipping* dan *drifting* gigi tetangga, kontak interproksimal dan kontur gingival yang lemah, tulang interradikular berkurang, dan supra-erupsi gigi antagonis serta gangguan kontak oklusal.

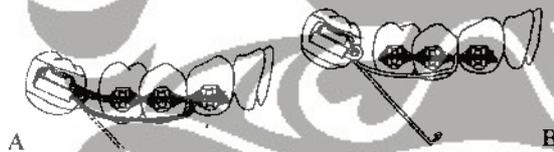
Pemilihan Disain Piranti

Pilihan piranti penegakan molar tergantung pada pergerakan gigi yang diinginkan. Piranti harus dapat meniru pergerakan gigi yang terjadi saat terbentuknya malposisi dalam arah terbalik seperti *tipping*, rotasi, translasi, dan ekstrusi.¹

Beberapa literatur periodonsia dan restoratif menyarankan penggunaan piranti akrilik lepasan dengan pegas pembantu untuk penegakan molar, namun hal ini hanya diindikasikan pada keadaan-keadaan yang ideal. Piranti ini sangat berguna untuk keperluan *space regaining* pada awal geligi campuran. Dapat pula digunakan pada pasien dewasa jika tidak terjadi diskrepansi oklusal yang besar, tidak ekstrusi, kebersihan mulut baik, jaringan periodontium yang hilang sangat sedikit, dan molar ketiga ada atau tidak ada komplikasi. Kebanyakan masalah dapat ditangani dengan baik melalui pemakaian piranti breket.¹ Beberapa produk yang tersedia di pasaran cukup memudahkan dalam prosedur penegakan molar ini terutama produk berbasis titanium.^{2,6,7}

Penegakan Molar Tunggal.

Gerakan *tipping* mahkota ke distal dengan antagonis oklusal. Jika gerakan *tipping* molar yang diinginkan tidak terlalu besar, perawatan sering dapat terpenuhi dengan memasang kawat rektanguler fleksibel seperti kawat *stainless steel* 17 x 25 atau *Niti* 17 x 25. Jika gigi penjangkar menghendaki kelurusan yang luas, pilihan yang terbaik adalah A-Niti 17 x 25 yang memberikan gaya kira-kira 100 gm. Jika gigi penjangkar sejajar dengan baik, SS 17 x 25 pada umumnya memuaskan.³



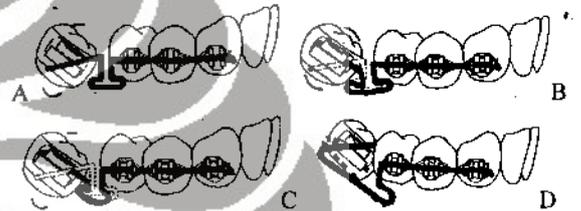
Gambar 2. Penegakan molar tunggal dengan piranti cekat. A. kawat penegak heliks yang lebih kaku, SS 17 x 25 ditempatkan pada tube molar tambahan dan diaktifkan dengan disangkutkan pada segmen kawat penjangkar. B. Jika kawat stabilan terhalang masuk ke dalam breket molar, maka SS 19 x 25 ditempatkan pada premolars dan kaninus saja.

Penegakan dengan Ekstrusi Minimal.

Jika molar yang ditegakkan tidak mempunyai antagonis oklusal, jika ekstrusi tidak diinginkan, atau jika mahkota diharapkan untuk dipertahankan pada posisinya selagi akar dibawa ke mesial, maka

harus digunakan penegakan dengan pendekatan alternatif. Setelah pelurusan awal gigi-gigi penjangkar dengan kawat fleksibel yang ringan, dipasang kawat busur seksional SS 17 x 25 dengan T-Loop tunggal atau kawat beta-Ti 19 x 25 secara pasif ke dalam slot breket gigi penjangkar dan *gable* di T untuk mendapatkan gaya penegakan. Ketika dipasang dalam breket molar, kawat ini akan mendorong akar ke mesial sedang mahkota *tip* ke distal.^{3,8,9}

Jika rencana perawatan untuk memelihara atau menutup, bukannya memperluas ruang untuk pontik, ujung distal dari kawat busur harus ditarik ke distal melalui tube molar, membuka T-Loop 1 sampai 2 mm, dan lalu dibengkokkan tajam ke arah gingival. Pengaktifan ini memberikan gaya ke mesial pada molar, yang dinetralkan oleh gerakan *tipping* mahkota ke distal selagi penegakan gigi.³



Gambar 3. A, pegas T-Loop SS 17 x 25, sebelum dimasukkan ke dalam tube molar untuk penegakan molar *tipping* tunggal; B, Pegas T-Loop aktif menegakkan gigi *tipping* mahkota ke distal; C, menarik kawat bagian distal melalui tube molar dan membuka T-Loop menghasilkan gaya mesial penegakan molar dengan pergerakan akar ke mesial disertai penutupan ruang. D, Disain piranti untuk kasus molar rotasi berat. T-Loop dimodifikasi, akhiran kawat dimasukkan posterior dari arah.

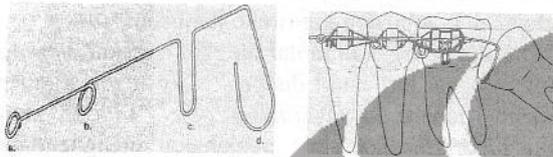
Gaya ekstrusif yang dihasilkan dengan piranti ini kecil, sehingga sangat ideal untuk pasien yang telah kehilangan gigi antagonisnya. Gigi yang mengalami rotasi berat juga mungkin dirawat menggunakan piranti ini dengan modifikasi disain T-Loop sehingga akhiran dari kawat busur dimasukkan dari arah posterior tube molar.³

Penegakan Molar Kedua yang Impaksi.

Posisi molar kedua yang miring ke mesial dapat juga terjadi pada kasus impaksi molar kedua permanen sedangkan molar satu permanen masih ada. Posisi molar kedua dalam keadaan terkunci sehingga tidak dapat erupsi secara sempurna.^{4,5}

Beberapa metoda telah diusulkan untuk pembukaan kunci molar kedua permanen yang impaksi. Kawat separasi dan piranti lepasan telah digunakan dalam beberapa peristiwa. Klinisi lain menggunakan pegas heliks yang disolder di bagian ujung distal busur lingual

Salah satu piranti untuk menegakkan molar kedua yang impaksi dilaporkan oleh Kogod (1991) dengan menggunakan teknik seksional bukal *piggyback*.⁵ Teknik ini cukup sederhana dan efektif untuk mengatasi masalah molar kedua yang impaksi. Majourau dan Norton (1995) menggunakan pegas *segmented* untuk menegakkan molar yang impaksi.¹⁰



Gambar 4. A. Pegas Penegak molar *piggyback*, a. Lup akhiran; b. Lup aktivasi; c. Lup U vertikal; d. Akhiran kerja. B. Aktivasi Pegas Penegak molar *piggyback*. Dengan kawat ligatur menarik lup aktivasi ke arah distal dan menekan lup U vertikal, sehingga gaya penegakan molar disalurkan ke gigi molar kedua yang impaksi

Rencana Perawatan

Dalam menentukan rencana perawatan untuk penegakan molar hendaknya diperhatikan 4 (empat) hal yaitu pertama, diagnosa yang lengkap. Dari diagnosa ini, akan diperoleh gambaran tentang kemungkinan perawatan ortodontik. Hal kedua adalah menentukan pergerakan gigi secara individual. Apakah gigi tersebut memungkinkan untuk digerakkan atau dengan cara bagaimana gigi tersebut akan bergerak. Yang ketiga adalah desain piranti yang akan digunakan. Gigi mana yang akan dikenakan breket dan tube, apakah diperlukan tanggul gigitan akrilik untuk menghilangkan gangguan oklusal, apakah problem yang ada hanya secara lokal atau ada aspek lain pada maloklusi yang dapat dirawat dengan piranti yang sama atau mungkin memerlukan sedikit modifikasi. Yang keempat adalah perkiraan masalah yang mungkin timbul, lalu bagaimana masalah tersebut dihindari.^{1,3}

Protokol Perawatan

Sejak penempatan kawat awal, sebaiknya selalu membebaskan kontak oklusal terhadap molar. Kegagalan untuk membebaskan keadaan oklusi, akan mencegah gerakan *tipping* penegakan

molar, dapat menyebabkan mobilitas gigi berlebihan, dan meningkatkan waktu perawatan.

Penegakan Molar Tunggal.

Piranti seksional meliputi molar tube ganda pada molar kedua dan breket pada premolar dan kaninus, hanya pada regio gigi molar yang akan ditegakkan, jika tidak ada ekstrusi pada gigi yang berlawanan atau masalah oklusi yang lain. *Bonded lingual arcwire* dari kaninus kiri ke kaninus kanan untuk memelihara lebar lengkung dan memperkokoh penjangkaran.

Pada beberapa kasus rumit, seluruh gigi dipasang breket. Pertama dilakukan pemerataan dengan kawat *twist* 0,015 atau 0,017 inci dari kaninus sampai molar ketiga. Selanjutnya dapat diikuti dengan kawat *braided* rektanguler 0,017 x 0,025 inci. Pemerataan lengkung ini biasanya membutuhkan dua hingga tiga kali kunjungan dengan rentang waktu tiga hingga empat minggu.

Selanjutnya kawat bulat 0,018 inci dimasukkan ke dalam slot breket dan tube utama pada molar kedua. Tambahkan pegas penegak seksional pada tube bawah dari molar kedua.

Setelah molar tegak, tempatkan kawat rektanguler 0,018 x 0,025 inci untuk mengamankan posisi akhir mahkota dan kesejajaran akar. Hawley retainer hendaknya dikenakan sebelum tindakan lebih lanjut.¹



Gambar 5. Penegakan molar sebelum perawatan, sedang dan setelah perawatan (Available at: www.altair.chonnam.ac.kr)

Penegakan Kedua Molar Kedua dan Ketiga.

Bukal tube ganda pada kedua molar kedua dan bukal tube tunggal pada molar ketiga pada sisi yang dirawat. Tempatkan breket pada seluruh gigi yang lain pada rahang bawah. Pemerataan lengkung dengan kawat *twist*, kawat *braided* rektanguler dan kawat bulat 0,015, 0,016 dan 0,018 inci. Tempatkan pegas penegak pada molar kedua dan ketiga.

Setelah molar kedua dan ketiga tegak, tempatkan kawat bulat 0,018 inci ke dalam slot breket untuk mendapatkan kelurusan antara breket

dan tube. Jika terdapat ruang interdental saat ini, ditutup dengan menggunakan chain elastik atau dengan pegas koil penekan. Selanjutnya tempatkan kawat rektanguler 0,018 x 0,025 inci sebagai kawat penyelesaian.¹

Kontraindikasi, Modifikasi dan Komplikasi

Kontraindikasi.

Berbagai kondisi dapat dilakukan penegakan molar kecuali pada kondisi yaitu: 1) kasus dengan displasia skeletal yang berat, 2) gigitan terbuka, 3) gigi-gigi anterior tidak ada, 4) kerusakan tulang alveolar yang luas pada gigi-gigi anterior, dan 5) disfungsi sendi temporomandibula yang berat.¹

Modifikasi.

Ekstrusi yang ringan pada gigi-gigi antagonis dapat ditangani dengan penggunaan galangan gigit maksila, penggerindaan secara hati-hati dan terbatas hingga molar bawah menjadi tegak (jika gigi tersebut digunakan sebagai abutmen), dan pada banyak kasus, dengan penempatan piranti pada lengkung maksila yang rata dengan oklusi.¹

Kasus-kasus maksila dirawat dengan cara yang serupa pada mandibula, dengan pengecualian bahwa lebih banyak rotasi yang akan menyebabkan molar maksila bergerak ke distal, dan dengan ketentuan bahwa rotasi dibuat dengan menyesuaikan pegas penegak. Molar maksila juga cenderung miring ke mesial sedikit lebih cepat sehingga pergerakan ke mesial akan meniadakan kebutuhan akan gigitiruan jembatan tetapi solusi ini lebih sulit pada rahang atas karena adanya akar palatal.

Komplikasi.

Oklusi terbuka dapat terjadi ketika menegakkan molar bawah, terutama jika hanya menggunakan kawat busur seperti dikatakan terdahulu. Gigitan terbuka ini merupakan tanda nyata kesalahan mekanika piranti akibat kegagalan mengatur piranti untuk melakukan intrusi selagi melakukan *tipping*. Tidak cukup hanya menggerinda cups gigi yang salah dengan alasan bahwa gigi tersebut akan dibuat sebagai gigi penyangga gigitiruan jembatan, kecuali melanjutkan mekanika piranti untuk menekan gigi tersebut. Masalah ini merupakan alasan prinsip untuk tidak menggunakan piranti lepasan untuk penegakan molar sederhana karena tidak memiliki kontrol vertikal pada penegakan molar.

Terkadang pasien merasa lelah sementara prosedur penegakan belum selesai. Hanya ada dua alternatif untuk mengatasi masalah tersebut: (1) meyakinkan pasien untuk melanjutkan perawatan, atau (2) membuat gigitiruan jembatan dengan kondisi yang kurang menguntungkan.¹

Kesimpulan

Posisi molar yang *tipping* ke mesial harus diperbaiki karena dapat mengakibatkan kerusakan jaringan periodontium, gangguan pada kontak oklusal dan sendi temporomandibula, serta sebagai persiapan pembuatan gigitiruan jembatan.

Pada penegakan molar tunggal, gerakan *tipping* molar dapat terpenuhi dengan kawat rektanguler fleksibel seperti kawat *stainless steel* 17 x 25 atau Niti 17 x 25. Jika gigi penjangkar menghendaki kelurusan yang luas, pilihan yang terbaik adalah Niti 17 x 25. Penegakan dengan ekstrusi minimal dicapai melalui modifikasi kawat busur seksional SS 17 x 25 dengan *T-Loop* tunggal atau kawat beta-Ti 19 x 25 dipasang secara pasif ke dalam slot breket gigi penjangkar dan *gable* di T untuk mendapatkan gaya penegakan molar.

Salah satu piranti untuk menegakkan molar kedua yang impaksi dengan menggunakan teknik cukup sederhana yaitu teknik seksional bukal *piggyback*. Dapat pula digunakan pegas segmented untuk menegakkan molar yang impaksi.

Rencana perawatan memperhatikan 4 (empat) hal yaitu (1) diagnosa yang lengkap, (2) menentukan pergerakan gigi secara individual, (3) disain piranti dan (4) perkiraan masalah yang mungkin timbul.

Berbagai kontraindikasi penegakan molar yaitu: (1) kasus dengan displasia skeletal yang berat, (2) gigitan terbuka, (3) gigi-gigi anterior tidak ada, (4) kerusakan tulang alveolar gigi-gigi anterior yang luas dan (5) disfungsi sendi temporomandibula yang berat.

Komplikasi yang mungkin terjadi ketika menegakkan molar yaitu oklusi terbuka dan perasaan lelah pasien sementara prosedur penegakan belum selesai. Dua alternatif untuk mengatasi masalah tersebut: (1) meyakinkan pasien melanjutkan perawatan, atau (2) membuat gigitiruan jembatan dengan kondisi yang kurang menguntungkan.

Daftar Acuan

1. Moyers RE, Dryland KWL, Fonseca RJ. Adult Orthodontic. In: Moyers RE (Ed.) *Handbook of Orthodontic* 4th ed, Chicago: Year Book Medical. 1988: 480-5.
2. Zachrisson BU, Bantleon HP. Optimal Mechanic for Mandibular Uprighting. In: *Ask An Expert : Things You Want to Know*. Quintessence 2005: 80-7.
3. Proffit WR, Field H Jr. *Contemporary of Orthodontic*. 3rd ed. St Louis: Mosby, 2000: 620-7
4. Staley RN, Reske NT. Treatment of Class I Nonextraction Problem, Principles of Appliance Construction and Retention. In: Bishara SE (Ed.) *Text Book of Orthodontic*. Philadelphia: WB. Saunders Co, 2001: 307-12.
5. Kogod M, Kogod HS. Molar Uprighting with the Piggyback Buccal Sectional Arch Wire Technique. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 1991;99:276-80.
6. Forster B. Titanol Uprighting Spring. www.forestadent.com. Diakses pada tanggal 8 Februari 2006.
7. Sander CH. Uprighting Spring according to Prof Sander. Universitatsklinik Ulm Klinik fur ZMK. dari www.uni-ulm.de Diakses pada tanggal 7 Februari 2006.
8. Tuncay OC. Molar Uprighting with T-loop Springs. *J Am Dent Assoc* 1980; 100(6):863-6.
9. Roberts WW, Chacker FM, Burstone CJ. A Segmental Approach to Mandibular Molar Uprighting. *Am J Orthod* 1982;81(3):177-84.
10. Majourau A, Norton LA. Uprighting Second Molar with Segmented Springs. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 1995;107:235-8.
11. Melsen B, Fiorelli G, Bergamini A. Uprighting of Lower Molars. *J Clin Orthod* 1996;30:640-5.

