

PERAWATAN ORTHODONTI GIGITAN TERBUKA ANTERIOR DENGAN POLA PERTUMBUHAN WAJAH *HYPERDIVERGENT* (Laporan kasus)

Muslim *,Erwin Siregar**

*Peserta Program Pendidikan Dokter Gigi Spesialis Orthodonti
** Staf Pengajar Orthodonti
Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Indonesia

Muslim, Erwin Siregar: Perawatan Orthodonti Gigitan terbuka Anterior dengan Pola Pertumbuhan Wajah *Hyperdivergent*. Jurnal Kedokteran Gigi Universitas Indonesia. 2003;10(Edisi Khusus):169-177

Abstract

Successful treatment of the adult patient with an open bite dental or skeletal pattern often presents a difficult challenge. The causes of open bite may be multifactorial in nature, there are specific diagnostic criteria that may allow for an orthodontic treatment modality incorporating extraction therapy with retraction of incisors.

The intent of this article is to describe and demonstrate the extraction treatment of a open bite caused by a hyperdivergent facial pattern.

Key words: open bite dental or skeletal pattern: extraction therapy: hyperdivergent facial pattern

Pendahuluan

Gigitan terbuka atau *openbite* merupakan istilah yang digunakan dalam bidang kedokteran gigi terutama bidang orthodonti untuk menggambarkan bentuk hubungan yang tidak baik atau maloklusi gigi-geligi atas dan bawah dalam arah vertikal. Gigitan terbuka anterior didefinisikan sebagai tidak adanya kontak atau keadaan tutup-menutup antara insisif atas dan bawah pada saat relasi sentris.

Ada dua bentuk gigitan terbuka anterior yaitu gigitan terbuka anterior yang bersifat dental dan gigitan terbuka anterior yang bersifat skeletal. Perbedaan kedua

bentuk gigitan terbuka ini yaitu adanya faktor skeletal atau pola wajah yang *hyperdivergent* sebagai penyebab terjadinya gigitan terbuka. Gigitan terbuka anterior yang bersifat dental terjadi karena adanya hambatan oklusi dan tidak menunjukkan adanya kelainan hubungan skeletal dalam arah vertikal.

Perawatan gigitan terbuka anterior yang disebabkan oleh faktor dental dapat dikoreksi dengan cara melakukan perubahan-perubahan pada *dentoalveolar*, sementara gigitan terbuka anterior yang melibatkan faktor skeletal sebaiknya dikoreksi dengan cara kombinasi bedah-ortognatik.^{1,2}

Laporan kasus ini akan memaparkan perawatan orthodontik gigitan terbuka anterior yang disertai pola pertumbuhan wajah *hyperdivergent* dan gigi berjejal pada regio depan atas dan bawah.

Tinjauan Pustaka

Gigitan terbuka anterior baik dental maupun skeletal merupakan maloklusi yang sulit untuk dirawat.¹⁻⁴ Ada beberapa faktor yang diduga sebagai penyebab terjadinya gigitan terbuka anterior antaralain: pola pertumbuhan wajah yang tidak baik, kebiasaan menghisap jari, penyumbatan pada *nasopharyngeal*, dan ukuran serta fungsi lidah yang abnormal.^{2,5}

Gigitan terbuka anterior yang bersifat skeletal secara sefalometri ditunjukkan oleh pola wajah yang *hyperdivergent* atau juga dikenal sebagai "*long face syndrome*". Ada beberapa parameter yang digunakan untuk menentukan seseorang memiliki pola wajah *hyperdivergent* antara lain perbandingan tinggi wajah posterior (S-Go) sebesar 65% dibanding tinggi wajah anterior (N-Me), selain itu dapat juga dengan menggunakan perbandingan tinggi wajah anterior atas (N-Ans) sebesar 46% dengan tinggi wajah anterior bawah (Ans-Me) sebesar 54% (Gambar 1).

Bentuk anomali pola wajah *high-angle* atau *high-angle dysmorphology* mempunyai beberapa istilah antara lain pola pertumbuhan wajah rotasi *clockwise*, *adenoid face*, *total maxillary alveolar hyperplasia*, *vertical maxillary excess* dan *long face syndrome*.¹²



Gambar 1. Perbandingan tinggi wajah anterior atas dengan tinggi wajah anterior bawah (*N-Ans:Ans-Me*) serta perbandingan tinggi wajah posterior (*S-Go*) dengan tinggi wajah anterior (*N-Me*) digunakan untuk menunjukkan pola wajah yang *hyperdivergent*. (dikutip dari Jacobson A. *Radiographic cephalometry. from basics to vidoimaging*. Quintessence publishing co, Inc Chicago, 1995-)¹

Pola wajah *high-angle* mempunyai ciri-ciri antara lain: inklinasi bidang mandibula terhadap basis kranium anterior yang lebih besar, tinggi wajah anterior bawah yang lebih besar, tinggi wajah posterior relatif kecil, sudut gonial dan bidang mandibula yang besar.^{11,12}

Riedel¹¹ berpendapat bahwa suatu kasus dinyatakan sebagai kasus *high-angle* apabila sudut bidang mandibula lebih besar dari 38°. Sebagai akibat bertambahnya tinggi wajah bagian anterior, beberapa pasien dengan kelainan ini akan mengalami gigitan terbuka pada bagian anterior. Akan tetapi tidak semua kasus gigitan terbuka anterior disebabkan oleh pola wajah yang *long face*, dan tidak semua pasien dengan pola wajah *long-face* mempunyai gigitan terbuka anterior, hal ini disebabkan oleh adanya efek kompensasi pergerakan gigi serta adaptasi tulang alveolar (*gummy smile*)¹⁵, sehingga akan menyamarkan keadaan ini baik sebagian maupun secara keseluruhan. Pada keadaan lain dapat juga terjadi gigitan dalam atau *deepbite* pada orang dengan pola wajah *high-angle*.^{12,12-15}

Seperti maloklusi lainnya, penyebab maloklusi gigitan terbuka anterior adalah multi faktorial.^{1,6,11} Gigitan terbuka anterior yang bersifat skeletal dapat disebabkan oleh: pertumbuhan maksila yang berlebihan, abnormalitas erupsi gigi, dan posisi atau *posture* lidah.^{3,34-10} Isaacson dan Richardson (1970) seperti dikutip Sarver dkk. berpendapat bahwa gigitan terbuka anterior dapat terjadi akibat inklinasi gigi depan maksila dan mandibula yang terlalu ke labial.^{3,4} Perawatan gigitan terbuka anterior tergantung pada hasil pemeriksaan serta permasalahan yang terdapat pada kasus tersebut.



Gambar 2. Retraksi insisif RA, terjadi gerakan ekstrusif karena gigi berputar pada pusat rotasi (diambil dari Sarver DM dan Weissman. Am J Orthod Dentofac Orthop 1995).³

Pengaruh pergerakan *mesiodistal* gigi molar terhadap bidang mandibula telah banyak diketahui, demikian juga halnya dengan pencabutan gigi premolar, serta penutupan ruang pada perawatan orthodonti diketahui dapat memberikan efek positif terhadap perawatan gigitan terbuka anterior, yaitu: pergerakan ke mesial gigi molar akan menyebabkan pengurangan sudut bidang mandibula (*MPA*), hal ini akan mengakibatkan menutupnya gigitan terbuka anterior. Pada proses retraksi gigi insisif, akan menyebabkan gigi ini bertambah tegak serta terjadi sedikit ekstrusi karena mahkota berputar pada pusat rotasi.³(gambar 2).

Tujuan perawatan orthodonti pada kasus-kasus *high-angle* umumnya adalah untuk mempengaruhi pertumbuhan vertikal tulang alveolar, mengoreksi posisi gigi-geligi serta dimensi wajah bagian bawah agar tercapai fungsi serta oklusi yang stabil. Akan tetapi kebanyakan ahli berpendapat bahwa maloklusi *high-angle* sulit dirawat dan kurang memberikan hasil yang stabil.^{4,6,12,13}

Sebagaimana diketahui pola bentuk wajah terbentuk pada masa awal perkembangan, jika pola pertumbuhan wajah *hyperdivergent* yang terjadi pada masa perkembangan tidak dilakukan suatu tindakan, dan keadaan ini dibiarkan sampai usia gigi geligi permanen, maka kesempatan untuk melakukan modifikasi pola pertumbuhan wajah yang

hyperdivergent akan hilang, sehingga tindakan perawatan yang dapat dilakukan nantinya hanya berupa tindakan bedah.^{12,15}

Penggunaan *high-pull headgear* diketahui dapat memodifikasi pertumbuhan maksila, akan tetapi adanya efek erupsi kompensasi pada gigi molar mandibula akan mencegah terjadinya autorotasi mandibula, sehingga kontrol vertikal yang dimaksud tidak tercapai.¹³

Kontrol dimensi vertikal pada perawatan orthodonti untuk kasus-kasus dengan kelainan pola wajah *hiperdivergent* merupakan suatu hal yang penting untuk diperhatikan. Hal-hal yang dapat dilakukan pada perawatan orthodontik sebagai kontrol vertikal adalah melalui cara-cara berikut ini: 1. *High-pull headgear* dengan atau tanpa *split*. 2. Perawatan dengan pencabutan 3. *Biteblock* aktif maupun pasif. 4. *Vertical pull chin-cup* atau kombinasi dari hal-hal diatas.^{5,12,15}

Penatalaksanaan Kasus

Diagnosis

Penderita wanita usia 17 tahun, datang ke Klinik spesialis orthodonti FKG-UI dengan keluhan gigi depan atas dan bawah berjejal. Pada pemeriksaan ekstra oral, wajah simetris dan gerak buka tutup mandibula normal. Tampak samping profil wajah cembung. Pada pemeriksaan intra oral, kebersihan mulut sedang, jaringan periodontal baik. Overjet +5mm, overbite -3mm. Midline geligi atas dan bawah normal. Pemeriksaan fungsional menunjukkan tidak ada gangguan TMJ, pola penelanan dan pengucapan normal.

Analisis sefalometri (tabel 1) menyimpulkan kasus ini merupakan kasus skeletal klas II dengan profil skeletal cembung (A of C 13°), disertai pola skeletal wajah *Hyperdivergen*. Hal ini ditunjukkan oleh proporsi tinggi wajah depan bagian bawah lebih besar dibanding tinggi wajah depan bagian atas (N-Ans: Ans-Me 43: 57%), serta sudut bidang mandibula >38°. Hubungan gigi insisif atas dan bawah protrusif, relasi insisif atas terhadap kranium protrusif (I - SN :111°) dan

insisif bawah terhadap mandibula protrusif (I - MP 104°).

Profil jaringan lunak cembung, posisi bibir atas terhadap garis estetik normal, dan bibir bawah 2mm didepan garis estetik. Dari hasil perhitungan ruang disimpulkan pada rahang atas diperlukan ruang sebesar 14mm dan pada rahang bawah sebesar 13mm, dan disimpulkan untuk melakukan ekstraksi ke empat premolar pertama.

Prognosa

Prognosa perawatan terhadap pasien ini kurang baik karena maloklusi *openbite* disertai dengan adanya faktor skeletal, yaitu pola wajah yang *hyperdivergent*. Koreksi untuk perbaikan hubungan gigi-gigi depan dalam arah vertikal dengan cara adaptasi *dentoalveolar* melalui penggunaan elastik vertikal dikawatirkan akan menambah penampakan gigi-gigi depan atas beserta dengan jaringan gusi pendukungnya atau dikenal dengan istilah *gummy smile* sehingga secara estetik kurang menguntungkan.

Rencana Perawatan

Perawatan yang sesuai untuk kasus ini adalah kombinasi perawatan bedah ortognatik karena kasus ini merupakan kasus skeletal *openbite* yang juga disertai dengan tampilan wajah yang *gummy smile* pada saat tersenyum maupun tertawa.

Setelah melakukan penjelasan serta informasi kepada pasien, maka ditetapkan suatu perawatan orthodonti dengan sasaran perawatan yaitu perbaikan susunan letak gigi serta koreksi gigitan terbuka anterior.

Perawatan dilakukan bersamaan pada rahang atas dan rahang bawah, dengan cara segmental yaitu perbaikan gigi berjejal pada regio depan dilakukan setelah proses distalisasi ke empat premolar pertama selesai.

Prosedur dan Kemajuan Perawatan

Perawatan dilakukan dengan peranti cekat sistem *edgewise, bracket slot .018*. Penambahan kekuatan penjangkaran digunakan *palatal arch* serta *lingual arch* yang dipatrikan pada molar band keempat molar pertama atas dan bawah.

Distalisasi 13/23 dan 33/43 dilakukan dengan menggunakan kawat 016 x .016 SS. dengan *loop (box loop)*. Proses distalisasi dilakukan dengan cara *cinched back* ujung loop pada distal molar. Distalisasi ke empat kaninus selesai dilakukan setelah empat kali kunjungan, dimana keempat gigi ini telah berada pada ruang bekas pencabutan premolar pertama.

Tahap *unravel* dan *leveling* gigi anterior dilakukan dengan menggunakan kawat *nickel titanium .016* dan diakhiri dengan kawat SS .016. Pada tahap ini hubungan gigi-gigi depan atas dan bawah terlihat masih sedikit terbuka (*open bite*).

Tahap selanjutnya dilakukan retraksi insisif rahang atas dan bawah dengan menggunakan kawat .016 x .016 SS ditambah loop. Pada saat selesai retraksi gigitan terbuka berkurang, dan kemudian digunakan vertikal elastik yang dicantolkan pada 13 43 dan pada 23 33. Pada tahap ini penggunaan TPA dan LHA dihentikan, penggunaan vertikal elastik terus dilanjutkan sampai tahap akhir perawatan aktif. Perawatan aktif selesai dilakukan setelah 24 bulan perawatan, dan saat ini pasien masuk dalam tahap fase retensi.

Hasil

Setelah dilakukan perawatan selama 24 bulan terlihat ada perbaikan yang dapat dilihat dari analisis sefalometri, gambaran *superimpose*, dan perubahan yang terlihat pada foto profil pasien

	Normal	Sblm prwtn	Stlh prwtn	perubahan
SNA	82°	85°	84°	-1°
SNB	80°	78°	77°	-1°
ANB	2°	6°	6°	0°
A-B Oc.P	0 mm	3 mm	5 mm	+ 2 mm
F.A	87°	82°	82°	0°
A of C	0°	13°	12°	-1°
Y- aksis	60°	69°	69°	0°
Go-angle	123°	117°	116°	-1°
SN-MP	32°	38°	37°	-1°
I - I	130°	112°	122°	+10°
I- SN	104°	111°	102°	- 9°
I- NA	4 mm	4 mm	3mm	-1 mm
I- Apo	4 mm	10 mm	9 mm	-1 mm
I- Apo	2 mm	8 mm	6 mm	-2mm
I-MP	90°	104°	100°	-4 °
I-NB	4 mm	13 mm	11 mm	-2 mm
Po-NB	4 mm	2 mm	1 mm	-1 mm
S-Go: N-Me	65%:	92 : 137=67 %	92 :135=68 %	+1 %
N-Ans:N-Me	46:54 %	58:78=43:57 %	58:77=43:57 %	0 %
Pjng Mand.	101/103	106 mm	105 mm	-1 mm
Occ pl- Sn	14°	18°	18°	0°
Bibir Atas	+ 1MM	0 mm	0 mm	0mm
Bibir Bwh	0 mm	+ 2 mm	4 mm	+ 2 mm



Gambar 3. Foto profil pasien sebelum (atas) dan setelah perawatan (bawah)



Gambar 4. Foto intra oral sebelum (atas) dan setelah 24 bulan perawatan (bawah)



Gambar 5. Distalisasi ke empat gigi kaninus dengan *sectional wire / Box loop* (atas)
Dan penggunaan vertikal elastik untuk koreksi gigitan terbuka anterior (bawah)



Gambar .Foto Panoramik dan superimposisi sebelum dan setelah perawatan

Pembahasan

Dilihat dari hasil analisa sefalometri kasus ini merupakan maloklusi kelas II dengan pola pertumbuhan wajah yang *hyperdivergent*. Hal ini dapat diketahui dari beberapa parameter antara lain: sudut bidang mandibula (SN-MP) yang lebih besar dari normal yaitu sebesar 38°, selain itu proporsi tinggi wajah anterior bawah lebih besar dibanding tinggi wajah anterior atas (43% : 57%) dimana nilai normal parameter ini adalah 45: 54%, selain itu sudut Y aksis yang besar (69°) menunjukkan pasien ini mempunyai pola pertumbuhan wajah yang vertikal.

Dilihat dari hubungan gigi-geligi depan dalam arah vertikal penderita mempunyai gigitan terbuka anterior yang ringan (- 3 mm), hal ini mungkin disebabkan oleh maloklusi pertumbuhan wajah vertikal yang ringan, atau dapat juga disebabkan oleh adanya kompensasi *dentoalveolar*, terutama regio depan atas sebagai kompensasi pertumbuhan vertikal wajah yang berlebihan. Hal ini ditunjukkan oleh penampakan gigi-geligi depan rahang atas beserta jaringan gusi pendukungnya pada saat tersenyum dan tertawa sehingga tampilan wajah pasien cenderung terlihat *gummy smile*.

Perawatan kasus ini dilakukan dengan pencabutan empat gigi premolar pertama sebagai kontrol vertikal dan terlihat SN-MP berkurang 1°. Selain itu dengan melakukan retraksi gigi-geligi insisif diharapkan terjadi penutupan gigitan terbuka anterior walaupun tidak begitu besar. Tindakan akhir penutupan gigitan terbuka anterior dilakukan dengan menggunakan vertikal elastik dengan harapan kompensasi *dentoalveolar* regio depan atas hanya sedikit sehingga tidak memperberat keadaan tampilan wajah yang *gummy smile*.

Kesimpulan

Gigitan terbuka anterior sebagai maloklusi arah vertikal merupakan

maloklusi yang sulit untuk dikoreksi, selain itu hasil perawatan kasus ini cenderung kurang stabil. Koreksi gigitan terbuka pada kasus ini dilakukan dengan pencabutan empat gigi premolar, selain untuk mengatasi diskrepansi ruang juga diharapkan sebagai kontrol vertikal. Koreksi gigitan terbuka anterior pada kasus ini dicapai dengan cara perbaikan inklinasi gigi-gigi depan, kompensasi *dentoalveolar* melalui penggunaan vertikal elastik, serta pengurangan dimensi vertikal yang ringan.

Daftar Pustaka

1. Moyers RE. *Handbook of Orthodontics 4th edition*. Chicago: Year Book. 1988 : 194,410-5.
2. Sarver DM, Weissman SM. Nonsurgical treatment of open bite in nongrowing patients. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 1995, 108 : 651-59.
3. Berardinis MD, Stretesky T, Sinha P, Nanda RS. *Evaluation of the vertical holding* 2000. 117 : 700-5.
4. Kim YH, Han UK, Lim DD, Serraon MLP. Stability of anterior openbite correction with multiloop edgewise archwire therapy : A cephalometric follow-up study. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 2000. 118 : 43-54.
5. Hsu BS. The nature of arch width difference and palatal depth of the anterior open bite. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 1998. 113 : 344-50.
6. Jacobson A. Radiographic chephalometry, from basics to videoimaging *Quintessence publishing co,inc*. 1995: 131-132.
7. Huang BGJ, Justus R, Kennedy DB, Kokich VG. *Stability of anterior open bite treated with crib therapy*. The Angle Orthodontist. 1990. 60 : 17-24.
8. Kondo E, Aoba TJ. Nonsurgical and nonextraction treatment of skeletal class III open bite : Its long-term stability. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 2000. 117: 267-87.
9. Bennett GR, Weinstein M, Borislow A. Efficacy of open bite treatment with the thera-spoon. *JCO* 1999. XXXIII : 283-85.

10. Isaacson RJ, Lindauer SJ. Closing anterior open bite: The extrusion arch. *Seminars in orthodontics*, 2001. 7 : 34-41
11. Hering K, Ruf S, Pancherz. *Orthodontic treatment of open bite and deep bite high-angle malocclusions*. *The Angle orthodontist* 1999. 69: 470-77.
12. Sankey WL, Buschang PH, English J, Owen AH. Early treatment of vertical skeletal dysplasia: The hyperdivergent phenotype. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 2000. 118: 317-27.
13. Yashiro K, Takada K. Tongue muscle activity after orthodontic treatment of anterior open bite: *A case report*. 1999.115: 660-66.
14. Reyneke JP, Evans WG, McCollum AGH. Introduction to orthognathic surgery , *A color atlas*. Ishiyaku Euro America Inc St Louis 1991 : 71-82

