

Research Report

Koreksi gigitan terbalik posterior dan anterior dengan alat cekat *rapid maxillary expansion* dan elastik intermaksila

(Correction of posterior and anterior crossbite using fixed orthodontic appliance with rapid maxillary expansion and intermaxillary elastic)

Retno Dewati, Teguh Budi Wibowo, dan Masyithah

Departemen Ilmu Kedokteran Gigi Anak
Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Airlangga
Surabaya - Indonesia

ABSTRACT

Background: Children with anterior and posterior crossbite usually have a complaint in aesthetic and masticatory function. It could be caused by bad habits and hereditary factors which made worse condition. **Purpose:** The purpose of this case report was to report the use of orthodontic appliance rapid maxillary expansion (RPE) and intermaxillary elastic to correct posterior and anterior crossbite in teenage patient. **Case:** A fourteen years-old teenage female patient came to Dental Hospital Dentistry Universitas Airlangga with case of anterior posterior cross bite and unerupted permanent teeth. **Case management:** The case was treated using orthodontic fixed appliance rapid maxillary expansion (RPE) and followed by intermaxillary elastics. The posterior cross bite treatment took 4 weeks used of orthodontic fixed appliance RPE, while, treatment of anterior cross bite which used intermaxillary elastic was done within three months to achieved normal occlusion. **Conclusion:** This case report showed that the orthodontic appliance rapid maxillary expansion (RPE) and intermaxillary elastic could be used to correct posterior and anterior crossbite.

Key words: Anterior posterior cross bite, rapid maxillary expansion, intermaxillary elastic

ABSTRAK

Latar belakang: Anak dengan gigitan terbalik anterior dan posterior pada umumnya mempunyai keluhan dalam hal estetika dan fungsi pengunyahan. Kondisi gigitan terbalik biasanya disebabkan oleh adanya kebiasaan buruk dan faktor keturunan yang semakin memperparah keadaan tersebut. **Tujuan:** Laporan kasus ini melaporkan pemakaian alat cekat rapid maxillary expansion (RPE) dan elastik intermaksila untuk mengkoreksi gigitan terbalik posterior dan anterior pada anak remaja. **Kasus:** Pasien remaja perempuan berusia 14 tahun datang ke Rumah Sakit Gigi dan Mulut Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Airlangga Surabaya dengan kasus gigitan terbalik anterior posterior dan terdapat gigi permanen yang tidak tumbuh. **Tatalaksana kasus:** Perawatan yang dilakukan adalah koreksi gigitan terbalik dengan menggunakan alat ortodonsia cekat rapid maxillary expansion (RPE) dan dilanjutkan dengan pemasangan elastik intermaksila. Perawatan koreksi gigitan terbalik posterior memerlukan waktu 4 minggu menggunakan alat ortodonti cekat RPE, sedangkan koreksi gigitan terbalik anterior dilakukan dalam 3 bulan untuk mencapai oklusi normal. **Simpulan:** Laporan kasus ini menunjukkan bahwa pemakaian alat cekat rapid maxillary expansion (RPE) dan elastik intermaksila dapat mengkoreksi gigitan terbalik posterior dan anterior.

Kata kunci: Gigitan terbalik anterior posterior, rapid maxillary expansion, elastik intermaksila

Korespondensi (correspondence): Retno Dewati, Departemen Ilmu Kedokteran Gigi Anak, Universitas Airlangga. Jl. Mayjend. Prof. Dr. Moestopo no. 47 Surabaya 60132, Indonesia. E-mail: dhew_bale@yahoo.com

PENDAHULUAN

Gigitan terbalik posterior adalah maloklusi yang melibatkan gigi kaninus, premolar, dan molar yang ditandai dengan *cups* bukal gigi posterior rahang atas berada lebih ke lingual daripada *cups* bukal gigi posterior rahang bawah pada saat beroklusi.¹ Sebagian besar kasus gigitan terbalik posterior diakibatkan oleh lengkung rahang atas yang sempit diikuti dengan adanya pergeseran mandibula, mengakibatkan deviasi garis median. Faktor lain yang termasuk etiologi gigitan terbalik posterior adalah faktor herediter, kebiasaan menghisap jempol, dan bernafas melalui mulut oleh karena pembesaran tonsil dan adenoid.²

Untuk menentukan rencana perawatan gigitan terbalik posterior, beberapa hal yang harus ditentukan adalah ada tidaknya pergeseran mandibula saat gerakan menutup mulut; gigitan terbalik bilateral atau unilateral; kelainan dental, skeletal, atau kombinasi keduanya; dan kelainan hanya pada maksila atau pada kedua rahang. Pada kasus gigitan posterior unilateral, satu hal yang dapat diperhatikan adalah pada keadaan oklusi sentris terjadi pergeseran garis median gigi rahang bawah terhadap garis median gigi rahang atas dan garis median wajah. Pilihan perawatan gigitan terbalik posterior satu sisi tipe dentoalveolar dapat menggunakan piranti lepasan atau cekat untuk menggerakkan gigi yang bermasalah, sedangkan untuk gigitan silang posterior bilateral tipe skeletal salah satu pilihan perawatannya adalah separasi sutura midpalatal.³

Gigitan terbalik anterior adalah suatu keadaan di mana terdapat satu atau lebih gigi anterior atas yang pada keadaan

oklusi posisinya lebih ke lingual daripada gigi rahang bawah (*overjet* bernilai negatif). Keadaan ini dapat melibatkan satu gigi atau semua gigi anterior. Gigitan terbalik anterior yang melibatkan semua gigi anterior berhubungan dengan maloklusi klas III skeletal.⁴

Gigitan terbalik anterior dapat diakibatkan oleh satu atau kombinasi beberapa faktor etiologi, antara lain trauma pada gigi sulung anterior yang mengakibatkan benih gigi permanen mengalami *displacement* ke arah lingual; persistensi gigi sulung anterior; gigi tambahan (*supernumerary tooth*) yang terletak di labial benih gigi permanen anterior; kehilangan prematur gigi sulung yang mengakibatkan sklerosis tulang atau jaringan ikat fibrous; kebiasaan buruk; dan lengkung rahang yang inadekuat oleh karena erupsi gigi permanen rahang atas ke arah lingual.⁵ Prevalensi gigitan terbalik anterior adalah sebesar 2,2-11,9%, hal ini tergantung pada usia anak yang diperiksa. Pilihan perawatan untuk mengkoreksi gigitan terbalik anterior antara lain adalah menggunakan piranti lepasan atau cekat, yang bekerja secara langsung pada gigi malposisi.⁶ Laporan kasus ini melaporkan pemakaian alat orthodonti cekat rapid maxillary expansion (RPE) dan elastik intermaksila untuk mengkoreksi gigitan terbalik posterior dan anterior pada anak remaja.

KASUS

Pasien remaja perempuan berusia 14 tahun datang ke Rumah Sakit Gigi dan Mulut Universitas Airlangga Surabaya, dengan keluhan utama gigi depan gigitan



Gambar 1. Foto ekstra oral. (a) tampak depan; (b) oklusi sentris; (c) tampak samping kanan.



Gambar 2. Foto intra oral (a) samping kanan; (b) depan; (c) samping kiri.

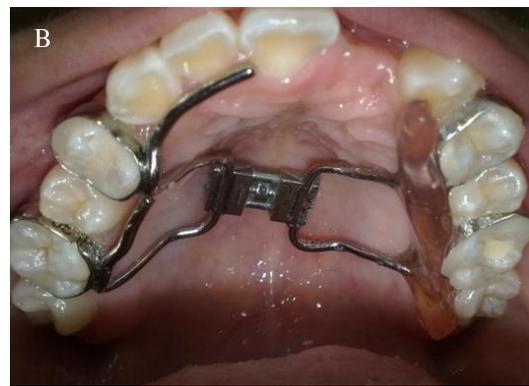


Gambar 3. Gigi 21 dan 22 impaksi.



SNA: 80,5
 SNB: 89
 ANB: -8,5
 A-M: 12 mm
 B-M: 0 mm
 WITS: 1 mm
 Go-Gn-Sn: 33°
 FMA: 23°
 I-SN: 108°
 I-MP: 96°
 I-I: 120°
 Naso labial angle : 90°

Gambar 4. Radiografi sefalometri.



Gambar 5. (a) pemasangan *molar band* dan *bracket* pada rahang bawah; (b) insersi RPE pada rahang atas.

terbalik dan terdapat gigi permanen yang tidak tumbuh. Pasien meminta giginya dirapikan. Setahun sebelumnya pasien pernah menjalani perawatan pencabutan gigi #61 dan #62 serta pengambilan odontoma di RSGM Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Airlangga. Saat itu telah disarankan untuk melanjutkan perawatan ortodonsia dengan pemasangan alat cekat namun orang tua pasien menolak. Setelah setahun pasien datang lagi ke RSGM Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Airlangga untuk merapikan gigi dengan alat cekat.

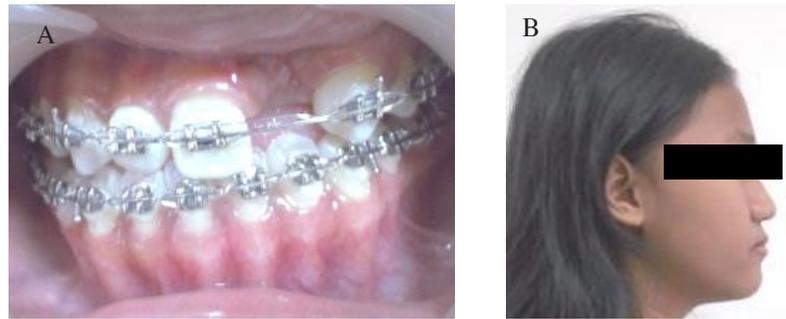
Pada pemeriksaan ekstra oral ditemukan adanya asimetris wajah dan profil pasien cekung (Gambar 1a, b, c). Pada pemeriksaan intra oral dan hasil analisa model studi ditemukan sebagai berikut: relasi molar pertama permanen klas I Angle; gigi #21 dan #22 tidak tumbuh; gigitan silang anterior dan posterior kanan; *overjet* -4 mm, *overbite* 7 mm; pergeseran garis median rahang bawah ke kanan 2,5 mm; serta rahang atas kekurangan tempat 8 mm dan rahang bawah kekurangan tempat 3 mm (Gambar 2a, b, c). Hasil pemeriksaan radiografi panoramik menunjukkan gigi #21 dan #22 impaksi (Gambar 3) dan hasil analisis radiografi sefalometri memberikan kesimpulan adanya maloklusi klas I skeletal (Gambar 4). Diagnosa hasil pemeriksaan klinis

ekstra oral, intra oral, analisis model studi, dan analisis radiografi adalah maloklusi klas I Angle disertai gigitan terbalik posterior dan gigitan terbalik anterior.

TATALAKSANA KASUS

Perawatan dimulai dengan penjelasan rencana perawatan kepada orang tua pasien dan persetujuan lembar *informed consent*. Selanjutnya dilakukan pemasangan alat ortodontik cekat rahang bawah dengan *molar band* pada #36 dan #46 dan *bracket mini roth* 0,18 pada gigi #35, #34, #33, #32, #31, #21, #22, #23, #24, #25. *Wire* menggunakan Niti 0.12 dan power O, selanjutnya dilakukan *band back* pada ujung *wire* (Gambar 5a). Kemudian dilakukan cetak model kerja untuk pembuatan RPE dan pemasangan separator pada mesial distal #14, #16 dan #24, #26.

Satu minggu kemudian dilakukan pasang coba RPE dilanjutkan penyemenan RPE (Gambar 5b) dan aktivasi RPE seperempat putaran. Orangtua pasien diinstruksikan untuk melakukan aktivasi di rumah setiap pagi hari dengan memutar *skrew* sebesar seperempat putaran. Empat minggu setelah pemakaian RPE gigitan terbalik posterior kanan



Gambar 6. (a) relasi gigi anterior setelah perawatan; (b) profil pasien setelah perawatan.

terkoreksi sehingga aktivasi dihentikan. RPE dibiarkan tetap terpasang dalam kondisi tidak aktif selama dua bulan untuk mendapat stabilitas ekspansi. Piranti RPE yang digunakan dimodifikasi dengan menambahkan *stopper* pada sisi yang tidak mengalami kelainan. *Stopper* berupa plat akrilik yang meluas menutupi sisi lingual gigi posterior rahang bawah.

Dua bulan kemudian, RPE dilepas dan perawatan dilanjutkan dengan pemasangan orto cekat rahang atas dengan *molar band* pada #26 dan #36, *bracket mini roth* 0,18 pada gigi #15, #14, #13, #12, #11, #21, #22, #23, #24, #25, *wire* Niti 0,12 dan power O. Kemudian diberikan peninggian gigit posterior dengan fuji VII pada oklusal #36 dan #46 untuk menghilangkan *blocking* gigi anterior pada saat relasi sentris. Setelah tahap *levelling* dan *aligning* selesai dilakukan penggantian *wire* menggunakan *rectangular* 0.16 x 0.22 pada rahang atas dan rahang bawah, ikatan 8 pada #16 - #26 dan #36 - #46. Kemudian dilakukan pemasangan elastik ukuran 3/16 dari gigi #16 ke gigi #43 dan gigi #26 ke gigi #33 (intermaksila) untuk koreksi gigitan terbalik anterior. Pasien dianjurkan untuk memakai elastik setiap hari dan diganti satu kali sehari saat malam hari. Setelah 3 bulan pemakaian elastik intermaksila, gigitan terbalik anterior terkoreksi. Profil penderita tampak lebih cembung dari sebelum perawatan. Selanjutnya peninggian gigit posterior dihilangkan (Gambar 6a, 6b).

PEMBAHASAN

Peranti ekspansi ortodonti cekat yang digunakan pada rahang atas dibedakan menjadi 2 kategori: (1) peranti yang menghasilkan separasi sutura midpalatal; (2) peranti yang tidak menghasilkan separasi pada midpalatal. Peranti RPE tipe *Hass* dan *Hyrax* termasuk dalam kategori pertama dan digunakan untuk koreksi gigitan terbalik melalui separasi dari sutura midpalatal. Sementara piranti tipe *Quad helices* dan *Porter* atau *W-arch* menghasilkan ekspansi melalui pergerakan *dentoalveolar*.³

Pada kasus ini digunakan peranti RPE tipe *Hyrax* dimana konstruksinya terdiri dari skrew ekspansi yang dilekatkan dengan empat buah *band*: 2 pada molar pertama dan 2 pada

premolar pertama (Gambar 5b). Antara *skrew* ekspansi dan *band* dihubungkan dengan *wire* bulat berukuran besar (*wire* disolder ke permukaan palatal dari *band*). Modifikasi dilakukan pada piranti RPE yang digunakan, yakni dengan menambahkan plat akrilik pada sisi posterior kiri ke arah inferior menutupi permukaan lingual gigi posterior rahang bawah. Hal ini bertujuan mencegah ekspansi transversal ke sisi kiri oleh karena pada kasus ini gigitan terbalik hanya terjadi pada sisi kanan (unilateral).

Piranti RPE diaktifkan dengan cara memasukkan kunci ke dalam lubang pada bagian tengah skrew ekspansi kemudian digerakkan ke depan sampai pada posisi paling anterior sehingga didapatkan pergerakan penuh ke arah transversal. Sehari setelah insersi dan aktivasi pertama, *skrew* ekspansi diaktifkan setiap hari pada pagi hari sebesar seperempat putaran (45°). Aktivasi ini akan menghasilkan pergerakan transversal sebesar 0,5 mm per hari.³ Aktivasi dilakukan oleh pasien di rumah dan dibantu oleh orang tua. Aktivasi dilakukan secara rutin sampai didapatkan gigitan fisura luar rahang atas. Setelah 3 bulan perawatan, gigitan terbalik posterior terkoreksi dan didapatkan gigitan fisura luar rahang atas sehingga aktivasi dihentikan. Binder³ menyebutkan untuk RPE tipe *Hass*, setelah gigitan terbalik posterior terkoreksi, alat tidak dilepas selama 3–4 bulan sampai didapatkan stabilitas ekspansi. Pada kasus ini, setelah gigitan terbalik posterior terkoreksi, alat tidak dilepas selama dua bulan dalam keadaan tidak aktif.

Perawatan selanjutnya adalah koreksi gigitan terbalik anterior. Elastik intermaksila yang dipasang dari gigi molar pertama rahang atas ke kaninus bawah dapat digunakan untuk koreksi gigitan terbalik anterior.⁷ Efek yang diharapkan adalah dapat memberikan *labial root torque* pada *archwire* dan terjadi distalisasi gigi anterior rahang bawah dan protraksi gigi anterior rahang atas. Pada saat berbicara pasien dapat membuka mulut sebesar 10 mm, keadaan ini akan memberikan gaya yang bervariasi bergantung pada angulasi elastik intermaksila dan efeknya pun akan bervariasi terhadap lengkung rahang atas dan rahang bawah. Pada rahang atas, gaya horizontal untuk mendorong gigi anterior lebih besar dibandingkan dengan gaya vertikal yang menyebabkan gigi ekstrusi. Akan tetapi pada siang hari, elastik intermaksila menghasilkan gaya

vertikal yang lebih besar oleh karena pengaruh gerakan fungsional (pengunyahan dan berbicara). Pasien dianjurkan memakai elastik setiap hari dan elastik harus diganti setiap hari dan dapat diganti satu sampai tiga kali sehari.⁸ Hasil yang memuaskan dicapai dalam waktu 3 bulan di mana gigitan terbalik anterior telah terkoreksi. Perawatan dilanjutkan untuk menyediakan tempat bagi gigi #21 dan #22 impaksi, *surgical exposre* kemudian dilanjutkan traksi gigi #21 dan #22, *finishing*, dan retensi.

Pada kasus ini koreksi gigitan terbalik posterior dilakukan selama 4 minggu sampai diperoleh gigitan fisura luar rahang atas dan gigitan terbalik anterior terkoreksi dalam 3 bulan. Laporan kasus ini menunjukkan bahwa maloklusi klas I Angle disertai dengan gigitan terbalik posterior kanan dan gigitan terbalik anterior dapat dikoreksi dengan piranti RPE dan penggunaan alat ortodonsia cekat dengan elastik intermaksila.

DAFTAR PUSTAKA

1. Andrade AS, Gavião MBD, Gameiro GH, Rossi MD. Characteristics of masticatory muscles in children with unilateral posterior crossbite. *Braz Oral Res* 2010; 24(2): 204-10.
2. Pfitzinger W. Posterior crossbite in children. St. Louis: University School of Dentistry; 2008.
3. Binder RE. Correction of posterior crossbites: diagnosis and treatment. *Pediatr Dent* 2004; 26(3): 226–72.
4. Dowsing P, Sandler PJ. How to effectively use a 2 x 4 appliance. *J Orthodontics* 2004; 31(3): 248–58.
5. Randall S, Asher, Curtis G, Kuster, Erickson L. Anterior dental crossbite correction using a simple fixed appliance: case report. *Am Academic of Pediatr Dent* 1986; 8(1): 53–5
6. Rosa M, Lucchi P, Mariani L, Caprioglio A. Spontaneous correction of anterior crossbite by RPE anchored on deciduous teeth in the early mixed dentition. *Eur J Pediatr Dentist* 2012; 13(3): 176–80.
7. Fu PS. Unilaterally impacted maxillary central incisor and canine with ipsilaterally transposed canine-lateral incisor. *Angle Orthodontist* 2013; 83(5): 920-2.
8. Bratu CD, Fleser C, Glavan F. The effect of intermaxillary elastics in orthodontic therapy. *TMJ* 2004; 54(4): 406–9.