

PANDUAN DIAGNOSTIK DAN INTERVENSI DINI PADA MALOKLUSI KELAS III

Riandri Chaera Runizar, Retno Widayati

Departemen Ortodonsia Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Indonesia

Abstract

Diagnostic Guidance and Early Intervention in Class III Malocclusion

Timing of orthodontic treatment for Class III malocclusion has always been somewhat controversial. Many orthodontic pioneers like Angle, Tweed, and Graber have advocated early interception of class III malocclusion because this kind of skeletal discrepancy once established, would usually progress rapidly. What kind of early treatment would be appropriate for this malocclusion? Would this approach be effective and promises a stable result? Early orthodontic treatment is defined as a treatment that is initiated during the primary or the mixed dentition stage to enhance skeletal and dental development. It is usually done in two phases. The first phase is intended to correct skeletal discrepancy by taking advantage of growth and development period. The second phase followed to improve occlusal relationship. Early treatment of Class III malocclusion is a possible alternative to improve skeletal discrepancy or at the very least may serve to prevent a worsening malocclusion. Principles of Class III early treatment depend on whether it is dental Class III, functional Class III, or skeletal Class III. Practitioners should consider positive and negative factors of a patient before initiating treatment. Likewise, they should understand factors that affect prognosis and stability of the results. *Journal of Dentistry 2006; Special Edition KPPIKG XIV:374-378.*

Key words: early treatment, class III malocclusion, growth and development, principles of class III early treatment.

Pendahuluan

Sampai saat ini masalah tentang waktu yang tepat untuk memulai perawatan ortodonsia pada maloklusi kelas III masih menjadi polemik yang hangat dibahas. Maloklusi kelas III yang sedang berkembang umumnya akan mempengaruhi penampilan daerah dentofasial. Beberapa Ortodontis lebih memilih untuk menunda perawatan sampai seluruh gigi tetap erupsi, karena yakin bahwa prognati mandibula merupakan faktor genetik yang potensi perkembangannya tidak dapat diubah dengan perawatan dini. Pelopor ilmu Ortodonsia seperti Angle, Tweed, dan Graber dalam literaturanya menyarankan agar maloklusi kelas III dirawat sedini

mungkin karena jika diskrepansi rahang telah terbentuk maka akan berkembang dengan cepat.¹ Perawatan dini seperti apakah yang dapat dilakukan untuk pasien kelas III? Apakah pendekatan ortodonti dini ini akan efektif dan stabil?

Maloklusi kelas III lebih sering dijumpai di Asia. Berdasarkan penelitian Lew dkk. prevalensi kelas III di China adalah 12% dari populasi,² sedangkan menurut Ishii prevalensi maloklusi tipe ini di Jepang adalah sekitar 4%-13%,³ dan Kangdan rekannya menemukan sekitar 16,7% prevalensi kelas III di Korea.⁴

Perawatan ortodonsia dini yang dikenal dengan istilah *early orthodontic treatment* oleh *College of Diplomates of the American Board of Orthodontics*

didefinisikan sebagai perawatan yang dimulai pada periode gigi sulung atau gigi bercampur.⁵ Sedangkan menurut Moyers perawatan ortodonsia dini adalah perawatan pada saat pertumbuhan aktif skeletal dan dental.⁶ Perawatan dini umumnya dilakukan dalam dua fase. Fase satu bertujuan memodifikasi pertumbuhan untuk mengoreksi diskrepansi skeletal sehingga profil wajah pasien menjadi lebih baik. Kemudian dilanjutkan dengan fase dua untuk memperbaiki oklusi jika masih diperlukan.⁷ Maloklusi kelas III adalah salah satu dari banyak kasus maloklusi yang perlu perawatan ortodonsia dengan pendekatan dua fase ini

Etiologi

Maloklusi kelas III adalah salah satu jenis maloklusi yang terjadi karena tidak harmonisnya pertumbuhan maksila dan mandibula sehingga posisi mandibula tampak lebih ke anterior daripada maksila. Moyers membagi kelas III menjadi 3 tipe berdasarkan penyebabnya.⁶ *True Angle class III* (kelas III skeletal) atau mesioklusi yaitu posisi molar bawah lebih ke depan dari molar atas dan terdapat displasia skeletal akibat prognati mandibula, profil wajah cekung. *Pseudo-class III* yaitu malrelasi mandibula terhadap maksila akibat refleksi fungsional protraksi mandibula. Profil ekstraoral pasien *pseudo-class III* tampak lurus pada relasi sentrik dan agak cekung pada saat oklusi *habitual*.⁸ Kelas III dental yaitu posisi insisif atas *tipping* ke lingual sedangkan posisi insisif bawah *tipping* ke labial, tidak ada diskrepansi skeletal dalam arah sagital, hubungan molar pada relasi sentrik kelas I. Maloklusi Kelas III terjadi akibat adanya interaksi dari faktor keturunan dan faktor lokal. Pola pertumbuhan dan ukuran basis mandibula diturunkan secara genetik. Faktor lokal yang dapat menyebabkan atau memperparah maloklusi kelas III antara lain adalah bentuk lidah yang datar dan lebih ke anterior sehingga lengkung mandibula lebih lebar dan lengkung maksila lebih sempit; kebiasaan menggerakkan mandibula ke anterior, bernafas melalui mulut, atau obstruksi saluran nafas atas. Tekanan oklusal dengan *anterior guidance* yang tidak normal juga dapat memicu terjadinya hubungan kelas III. Jika *anterior guidance* normal maka perkembangan skeletal kelas III di regio dentoalveolar dapat terhambat atau terjadi kompensasi dentoalveolar. Kehilangan dini gigi sulung, khususnya molar bawah dapat menstimulasi mandibula untuk meluncur ke anterior. Jika keadaan ini tidak dirawat sedini mungkin, maka akan terjadi maloklusi.^{9,10}

Pola Pertumbuhan Kelas III Skeletal

Pola pertumbuhan kelas III bervariasi karena morfologi kraniofasialnya melibatkan faktor malformasi dan malrelasi bagian-bagian yang membentuk kompleks dentofasial. Gambaran basis kranium kelas III pada umumnya memiliki sudut basis kranium (Ba-S-N) lebih runcing dan posisi artikulare lebih ke anterior daripada pasien kelas I. Fossa kranium tengah lebih ke posterior dan superior sehingga kompleks nasomaksilaris lebih retrusif.³

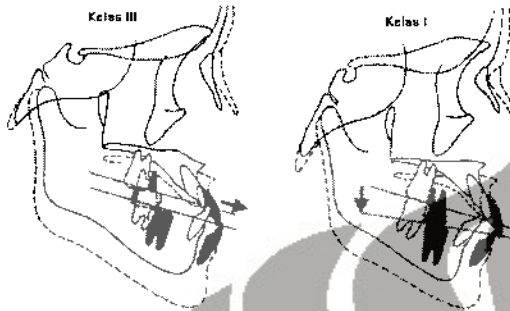
Gambaran maksila kelas III dalam arah horizontal lebih kecil dibanding pasien kelas I. Pada kebanyakan kasus dari arah transversal maksila lebih sempit daripada mandibula. Diskrepansi transversal ini diperparah dengan posisi mandibula yang lebih ke depan dibanding maksila, jika tidak terjadi kompensasi dental maka akan terjadi *crossbite*.¹¹

Mandibula umumnya lebih panjang dan cenderung berartikulasi ke anterior sehingga profil wajah pasien cekung. Jika sudut gonion besar maka arah pola pertumbuhan ke vertikal, sebaliknya jika sudut gonion kecil maka arah pola pertumbuhan lebih horizontal.⁹ Biasanya pada pasien kelas III terjadi kompensasi dentoalveolar dalam bentuk proklinasi insisif maksilaris dan retroklinasi insisif mandibularis.³

Pemahaman tentang pertumbuhan kraniofasial pasien kelas III akan membantu menentukan diagnosa dan rencana perawatan yang tepat. Mitani dkk. melakukan penelitian longitudinal tentang tumbang kembang kelas III selama masa pra pubertas, pubertas dan pasca pubertas. Mereka menyimpulkan bahwa: 1) pola dasar prognati mandibula telah terbentuk sebelum pubertas dan pada dasarnya tidak berubah; 2) arah pertumbuhan mandibula prognati lebih bervariasi daripada mandibula normal; 3) total pertumbuhan (*incremental growth*) mandibula prognati hampir sama dengan mandibula normal; 4) periode progresif tumbuh kembang subyek kelas III sama dengan kelas I; 5) pada subyek prognati, total pertumbuhan basis kranium ke posterior lebih kecil dari normal, malrelasi maksila dan mandibula subyek prognati yang diukur dengan *Wits appraisal* berbeda bermakna dengan subyek normal; dan 6) morfologi wajah prognati berbeda dari normal dalam hal ukuran mandibula, struktur kraniofasial, dan dentoalveolar.¹²

Dalam beberapa literatur dikatakan maloklusi kelas I arah pertumbuhannya mengacu pada bidang oklusal adalah ke bawah ke depan, berlawanan arah jarum jam, karena itu hubungan anteroposterior mandibula dan maksila tetap harmonis. Sedangkan

pada kelompok kelas III jumlah rata-rata pertumbuhan maksila mandibula tidak disertai dengan rotasi bidang oklusal yang berlawanan arah dengan jarum jam (Gambar 1). Ketidakharmisan ini disebabkan karena kurangnya homeostatis sistem neuromuskular yang berfungsi mempertahankan posisi interkusipasi dalam oklusi normal.¹³



Gambar 1. Perbedaan pertumbuhan wajah antara kelas III dan kelas I.¹³

Dasar Pertimbangan Perawatan Ortodonsia Dini Maloklusi Kelas III

Gejala awal prognati mandibula sangat jarang terjadi pada balita. Pada kasus displasia yang parah, prognati mandibula dengan lokasi lidah ke depan dapat tampak sebelum erupsi insisif.⁹ Penelitian pada anak-anak umur satu tahun menunjukkan perkembangan tahap demi tahap maloklusi kelas III. Insisif sentral atas dan bawah erupsi pada posisi tanpa *overjet*. Pada saat insisif lateral erupsi, hubungan insisif sentral menjadi *crossbite* dan beberapa minggu kemudian terjadi *crossbite* pada keempat insisif. Lidah datar dengan ujung ke depan menekan insisif bawah. Anak terbiasa menggerakkan mandibula ke anterior. Pada kasus ini perawatan dini dapat dilakukan dengan alat ataupun tanpa alat. Alat yang dapat dipakai adalah *chincap* sampai usia 3 tahun.¹⁰ Bila tanpa alat, anak diinstruksikan untuk membiasakan menggigit bibir bawah atau menghisap jari.

Pada umumnya maloklusi kelas III tampak lebih jelas selama atau setelah gigi sulung erupsi, dan karena pertumbuhan kelas III bersifat progresif maka harus diintervensi sedini mungkin. Salzmann menyarankan agar perawatan maloklusi kelas III harus dimulai secepatnya setelah diagnosis ditegakkan dengan menggunakan *chincap*. Graber menyatakan bahwa wajah kelas III cenderung menyebabkan adaptasi otot dan gigi yang tidak normal sehingga perawatan dentofasial ortopedik perlu dimulai sejak dini, terlepas dari jenis maloklusi

kelas III, *pseudo class III* or *true class III*. Menurut pengalaman klinis Graber, *pseudo class III* dapat berkembang menjadi *full-blown class III* (Kelas III skeletal) pada periode akselerasi pertumbuhan.¹

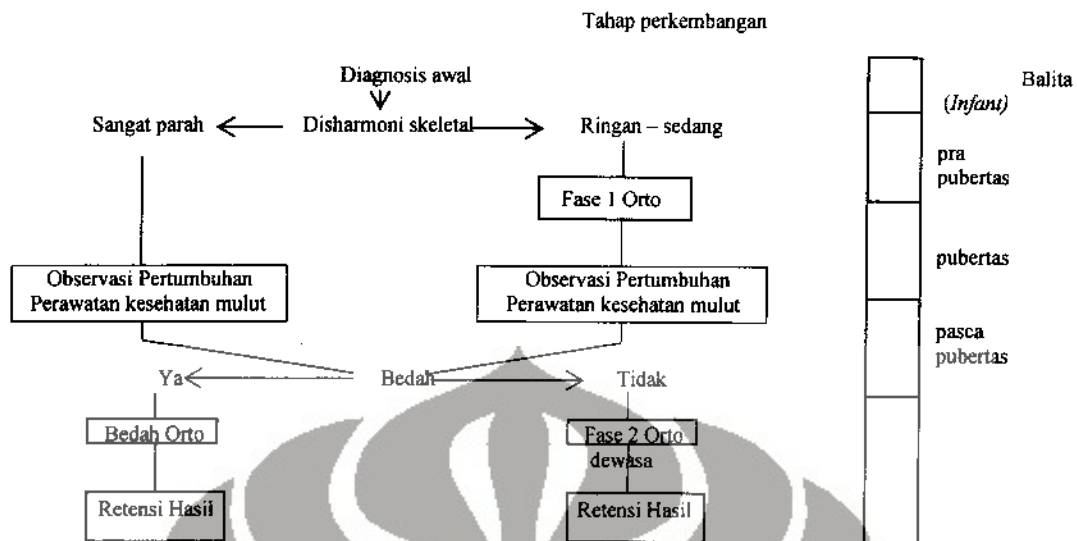
Pedoman Perawatan Dini Pasien Kelas III

Latar belakang pedoman perawatan dini adalah menyusun prosedur tatalaksana sehingga diharapkan diskrepansi skeletal dapat dikurangi sehingga tercipta lingkungan yang baik untuk tumbuh kembang yang normal, memperbaiki estetika wajah sehingga perkembangan psikososial anak lebih baik, mencapai oklusi fungsional dan estetika susunan gigi yang baik sampai dewasa, dan stabil.^{1,3,13}

Turpin memberikan daftar faktor-faktor positif dan negatif sebagai pedoman yang dapat dipertimbangan sebelum memutuskan kapan intervensi terhadap maloklusi kelas III dilakukan. Faktor-faktor positif adalah tipe wajah konvergen; ada *anteroposterior functional shift*; pertumbuhan kondilus simetris; masih ada potensi tumbuh kembang; disharmoni skeletal ringan ($ANB < -2$); kerjasama pasien baik; tidak ada faktor keturunan; estetika wajah baik. Faktor-faktor negatif adalah tipe wajah divergen; tidak ada *anteroposterior functional shift*; pertumbuhan kondilus tidak simetris; tumbuh kembang telah selesai; disharmoni skeletal parah ($ANB > -2$); kerjasama pasien buruk; ada faktor keturunan; estetika wajah tidak baik. Jika karakteristik pasien termasuk positif maka pasien dipertimbangkan untuk memulai perawatan dini, sedangkan jika karakteristik pasien termasuk negatif maka kemungkinan perawatan ditunda sampai pertumbuhan berakhir.

Para ahli sepakat bahwa periode gigi sulung atau gigi bercampur dan periode pertumbuhan aktif tulang kraniofasial adalah waktu yang tepat untuk memulai perawatan fase satu. Fase satu umumnya menggunakan alat ekstra oral yang berdampak ortopedik dan bertujuan memperbaiki deformitas rahang. Fase dua dimulai setelah periode pasca pubertas, menggunakan alat ortodonsia cekat dan bertujuan untuk mencapai oklusi fungsional yang baik. Antara fase satu dan fase dua adalah periode observasi tumbuh kembang.

Pedoman untuk merawat maloklusi kelas III dalam masa pertumbuhan dapat dilihat pada Gambar 2. Diagnosis awal ditegakkan pada periode gigi sulung atau awal periode gigi bercampur berdasarkan tingkat keparahan. Pasien dengan tingkat keparahan ringan sampai sedang dianjurkan untuk menjalani penatalaksanaan jangka panjang yang terdiri dari dua fase. Pasien dengan skeletal kelas III yang parah tidak akan



Gambar 2. Pedoman klinis penatalaksanaan pasien kelas III tumbuh kembang.¹³

menjalani fase satu dan tidak akan dirawat sampai ia melewati fase pasca pubertas.

Umumnya pasien kelas III ditatalaksana berdasarkan salah satu dari jalur bagan di bawah ini. Kadangkala pasien yang awalnya terdiagnosis perlu dibedah ortognati ternyata dapat dikamufase dengan perawatan fase dua biasa. Sebaliknya, pasien yang telah menjalani perawatan fase satu perlu dibedah karena ternyata pertumbuhan rahangnya memburuk.¹³

Prinsip Perawatan Ortodonsia Dini pada Maloklusi Kelas III

Diagnosis

Evaluasi data klinis sangat penting untuk menegakkan diagnosis. Anamnesis dilakukan untuk mengetahui umur, jender, riwayat keluarga. Kemudian dilakukan pemeriksaan hubungan molar; karakteristik morfogenik kraniofasial yang meliputi hubungan maksila dan mandibula terhadap basis kranium, maksila terhadap mandibula, sudut bidang mandibula, sudut gonion dan dimensi vertikal wajah; posisi insisif atas dan bawah; penampakan jaringan lunak dari frontal dan lateral; dan, *functional shift*.¹³

Prinsip Perawatan Ortodonsia Dini

Pada kelas III dental yang tidak disertai dengan diskrepansi skeletal, prinsip perawatannya adalah *uprighting* insisif bawah ke lingual dan *uprighting* insisif atas ke labial dengan memakai *incline plane* yang disementasi pada gigi anterior bawah atau *modified incline plane*—alat lepas seperti *Hawley retainer* pada rahang bawah dengan *incline plane* di bagian anterior.^{9,10,13} Terapi

mungkin saja tidak perlu dilanjutkan dengan perawatan dua fase; tetapi, perlu diwaspadai bahwa *anterior crossbite* bisa menjadi tanda awal maloklusi kelas III yang lebih parah.¹⁰

Pada *pseudo-class III* atau *functional class III*, jika penyebab pergerakan mandibula ke anterior adalah hambatan artikulasi pada regio kaninus maka segera dilakukan *occlusal adjustment*. Jika penyebabnya adalah jarak interkaninus yang berkurang yang mungkin disebabkan oleh obstruksi saluran nafas kronis atau lidah datar, maka disarankan untuk mengekspansi maksila.¹⁰ Perawatan kasus ini tidak selalu dilanjutkan dengan fase dua.

Prinsip perawatan kelas III skeletal berdasarkan diagnosis atau tipe kelas III. Umumnya tipe kelas III dibagi menjadi tiga: 1) kelainan pada mandibula yang panjang atau prognati, maka mandibula di reposisi ke posterior dengan alat miofungsional seperti *Frankel 3* atau alat dentofasial ortopedik seperti *chincap*. Pendekatan perawatan ini hanya efektif pada kasus yang dirawat pada saat periode gigi sulung atau gigi bercampur; 2) kelainan pada maksila yang pendek, maka stimulasi pertumbuhan maksila ke anterior dan ke lateral dapat dilakukan dengan kombinasi *facemask* dan *rapid maxillary expansion (RME)*; dan 3) kelainan pada maksila dan mandibulanya, dan displasia seperti ini dapat dirawat berdasarkan kedua prinsip perawatan diatas.^{9,10} Untuk kasus seperti ini Nanda menciptakan *modified protraction headgear* yang mengkombinasikan *face mask*, *RME* dan *chincap*.¹³ Kasus skeletal kelas III akan lebih baik hasilnya jika dirawat dengan pendekatan dua fase.

Stabilitas Hasil Perawatan

Prognosis perawatan kelas III tergantung kepada usia pada saat dirawat, faktor etiologi lokal seperti lidah atau obstruksi saluran nafas, karakteristik individual dari bentuk dan pertumbuhan mandibula, bukan tergantung kepada hubungan sagital maksilomandibula pada saat perawatan dini.^{2,14}

Berdasarkan beberapa penelitian maka dapat disimpulkan bahwa kunci penentu dalam memprediksi stabilisasi hasil perawatan kelas III adalah 1) prognosis subyek dengan sudut gonion besar dan pola skeletal vertikal cenderung buruk; 2) jika sudut gonion yang besar pada awal perawatan dan bertambah secara progresif, maka hasil perawatan cenderung tidak stabil; dan 3) sudut gonion, N-A-Pog (*facial convexity*) dan sudut bidang ramus terhadap SN dapat menjadi parameter kestabilan hasil perawatan dengan ketepatan 85,7% sebelum perawatan.^{14,15}

Rangkuman

Pola pertumbuhan maloklusi kelas III telah terbentuk sebelum pubertas dan pola dasar ini tidak berubah. Intervensi ortodonsia dini diharapkan dapat mengurangi diskrepansi skeletal kelas III yang cenderung memburuk sejalan dengan pertambahan usia. Intervensi dini harus dimulai secepat mungkin setelah manifestasi klinis terdeteksi dan anak telah sanggup untuk bekerjasama. Periode gigi sulung dan awal gigi bercampur; atau, periode sebelum pubertas adalah saat yang tepat untuk memulai perawatan karena pada masa ini pertumbuhan skeletal aktif sehingga kemungkinan mengoreksi diskrepansi skeletal lebih besar. Untuk memutuskan penatalaksanaan dini kasus maloklusi kelas III, klinisi perlu memperhatikan faktor-faktor positif dan negatif yang ada pada pasien; dan memahami faktor-faktor yang mempengaruhi prognosis dan stabilisasi hasil perawatan.

Prinsip perawatan ortodonsia dini kelas III tergantung kepada tipe kelas III – dental, fungsional atau skeletal. Pada kasus kelas III dental atau fungsional perawatan mungkin dapat dilakukan dalam satu fase, sedangkan pada kasus kelas III skeletal prognosinya akan lebih baik jika dirawat dalam dua fase.

Tujuan perawatan ortodonsia dini pada maloklusi kelas III adalah mengurangi diskrepansi skeletal sehingga tercipta lingkungan yang baik untuk tumbuh kembang yang normal, memperbaiki estetika wajah sehingga perkembangan psikososial anak lebih baik, mencapai oklusi fungsional dan estetika susunan gigi yang baik yang diharapkan stabil sampai dewasa. Bila ternyata di masa datang pertumbuhan berlanjut dan diperlukan perawatan bedah ortognati diharapkan dapat mengurangi tingkat kesulitan prosedur bedah. Respons perawatan ortodonsia tidak dapat diprediksi karena pertumbuhan dan perkembangan individu tidak sama. Dalam hal ini

karakteristik morfologi kelas III yang bervariasi dalam arah, besar dan percepatan menyebabkan perawatan ortodonsia yang sama bisa menghasilkan respons yang berbeda.¹⁶

Daftar Acuan

1. Campbell PM. The Dilemma of Class III Treatment: Early or Late?. *Angle Orthod* 1983; 53:175-91.
2. McNamara JA, Brudon WL. *Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*. London: Needham Press, Inc. 2001: 5-7.
3. Bishara SE. *Textbook of Orthodontics*. Philadelphia: WB Saunders Co., 2001: 375-414.
4. Kyung-Suk Cha. Skeletal Changes of Maxillary Protraction in Patients Exhibiting Skeletal Class III Malocclusion: A comparison of Three Skeletal Maturation Groups. *Angle Orthod* 2003; 73:26-35.
5. English J. Early Treatment of Skeletal Open Bite Malocclusions. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 2002; 121:563-5.
6. Moyers RE. *Handbook of Orthodontics*. 4th ed. Philadelphia: Year Book Medical Publ. Inc., 1988: 410-18.
7. Carlson DS. Biological Rationale for Early Treatment of Dentofacial Deformities. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 2002; 121:554-8.
8. Rabie ABM, Yan Gu. Diagnostic Criteria for Pseudo-Class III Malocclusion. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 2000; 117:1-9.
9. Rakosi T, Schilli W. Class III Anomalies: a Coordinated Approach to Skeletal, Dental, and Soft Tissue Problems. *J Oral Surg* 1981; 39:860-70.
10. Graber TM, Rakosi T, Petrovic AG. *Dentofacial Orthopedics with Functional Appliances*. 2nd ed. St. Louis: Mosby, 1997: 461-80.
11. Jones ML, Oliver RG. *W & H Orthodontic Notes*. 6th ed. New York: Wright, 2000: 115-17.
12. Mitani H. Early Application of Chincap Therapy to Skeletal Class III Malocclusion. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 2002; 121:584-5.
13. Nanda R. *Biomechanics and Esthetics Strategies in Clinical Orthodontics*. London: Elsevier Saunders, 2005: 211-77.
14. Young-Min M, Sug-Joon A, Young-II C. Cephalometric Predictors of Long-term Stability in the Early Treatment of Class III Malocclusion. *Angle Orthod* 2005; 75:747-53.
15. Tahmina K, Tanaka F, Tanne K. Craniofacial Morphology in Orthodontically Treated Patients of Class III Malocclusion with Stable and Unstable Treatment Outcomes. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 2000; 117:681-90.
16. Creekmore T, Radney L. Frankel Appliance Therapy: Orthopedic or Orthodontic? *Am J Orthod* 1983; 83:89-108.