

DERLEME

Sınıf II Bölüm 1 Maloklüzyonlara Tek Fazlı ve İki Fazlı Tedavi Yaklaşımları

Single Phase and Two Phase Approaches To Class II Division 1 Malocclusion

Dr. Öğr. Üyesi Pelin Acar Ulutaş

Altınbaş Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi,
Ortodonti Anabilim Dalı, İstanbul

ORCID ID: 0000-0003-0258-6845

Dt. Elif Coşkuner Uysal

Altınbaş Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi,
Ortodonti Anabilim Dalı, İstanbul

ORCID ID: 0000-0001-7058-1902

Geliş tarihi: 18.02.2022

Kabul tarihi: 04.07.2022

doi: 10.5505/yeditepe.2024.61687

Yazışma adresi:

Dt. Elif Coşkuner Uysal
Adres: İncirli cad. Zuhuratbaba mah. No:11/A
Altınbaş Üniversitesi Bakırkoy yerleşkesi
Bakırkoy/İstanbul

Tel: +90 534 458 78 00

E-posta: elifco2@gmail.com

ÖZET

Ortodontide erken teşhis ve tedavinin önemi büyüktür. Sınıf II bölüm 1 maloklüzyonların görülme sıklığının fazla olmasından dolayı farklı tedavi seçenekleri farklı dönemlerde tercih edilebilmektedir. Erken tedavinin sonraki sabit tedavinin süresini ve kompleksitesini, çekim ve hastaların cerrahi ihtiyacını azaltması literatürde tartışma konusu olmaktadır. Sınıf II bölüm 1 maloklüzyonların tek veya iki fazlı tedavilerinde tercih edilen yöntemin zamanlaması; hastanın tedaviye hazır hissetmesi, zaman, maliyet, hastanın ebeveynlerinin beklentileri gibi bazı faktörlere göre şekillenmektedir. Bu faktörler her hastaya özel belirlenmeli ve hastanın lehine olmalıdır. Literatürde hasta kooperasyonu düşükse tek fazlı tedavi sonuçlarının tatmin edici olmayacağı ve bu yüzden tedaviye erken dönemde başlamasının daha makul olacağını savunanlar ile beraber; tek fazlı Sınıf II maloklüzyon tedavisinin iki fazlı tedaviden daha iyi sonuçlar elde ettiğini savunan görüşler de mevcuttur. Bu çalışmanın amacı literatürde Sınıf II bölüm 1 maloklüzyonun iki fazlı ve tek fazlı tedavilerinin etkinliğini ve tedavi yöntemlerin zamanlamasını değerlendirmektir.

Anahtar kelimeler: Sınıf II bölüm 1 maloklüzyon, iki fazlı, erken tedavi

SUMMARY

Early diagnosis and treatment have an important role in orthodontics. Due to the high incidence of Class II division 1 malocclusions, different treatment options may be preferred at different times. The fact that early treatment reduces the duration and complexity of the later fixed treatment, and the need for extraction and surgery of the patients is a matter of discussion in the literature. The timing of the preferred method in the single or two phase treatment of Class II division 1 malocclusions depends on some factors such as the patient's readiness for treatment, time, cost, and the expectations of the patient's parents. These factors should be determined individually for each patient and should be in favor of the patient. There are also opinions argue that the results of single-phase treatment will not be satisfactory if patient cooperation is low, and therefore, it would be more reasonable to start the treatment in the early period, that is, two-phase treatment would be more reasonable and that single-phase achieves better results than two-phase. The aim of this study is to evaluate the efficacy of twophase and single-phase treatments of Class II division 1 malocclusion and the timing of treatment methods in the literature.

Keywords: Class II division 1, two phase, early treatment

GİRİŞ

Ortodonti pratiğinde Sınıf II bölüm 1 maloklüzyon sıklıkla karşılaşılan bir durumdur ve prevalansı %5-29 arasında değişmektedir.¹ Bu maloklüzyonun tedavisi çok çeşitli olup tedavi zamanlaması konusunda çeşitli görüşler mevcuttur. Tedaviye erken dönemde başlanılmasının ilerideki sabit tedavi süresini, karmaşıklığını, çekim ihtiyacını ve hastaların cerrahi ihtiyacını azaltması hususu literatürde sıklıkla tartışma konusu olmaktadır. Hastanın tedaviye hazır hissetmesi, zaman, maliyet, hastanın ebeveynlerinin beklentileri gibi faktörler tedavi zamanlamasını belirlemede devreye girmektedir. İki fazlı Sınıf II maloklüzyon tedavisinin tek fazlı tedaviden daha iyi sonuçlar elde ettiğini savunan görüşler olduğu gibi²⁻⁶; karşıt görüşler de mevcuttur.⁷⁻⁹

SINIF II BÖLÜM 1 MALOKLÜZYONUN FAZ TEDAVİLERİ

Sınıf II bölüm 1 maloklüzyona sahip çocukların tedavisi tek veya iki fazda gerçekleştirilebilir. İki fazlı yaklaşımda, tedaviye karma dişlenme döneminde başlanılıp (faz 1) adolesan dönemde sabit mekaniklerle ikinci bir müdahale (faz 2) gerekmektedir. Diğer yaklaşım ise adolesan dönem ve sonrasında kapsamlı bir tedavi sürecini içeren tek fazda gerçekleştirilen tedavilerdir.

SINIF II BÖLÜM 1 MALOKLÜZYONUN İKİ FAZLI TEDAVİ YÖNTEMLERİ VE BAŞLANGIÇ ZAMANLAMASI

Büyüme sırasında veya tedavi sonrasında dental ark değişimleri; tedavinin etkinliği, çapraşıklık ve yer darlıklarının çözülmesi için önemlidir. Özellikle Sınıf II bölüm 1 maloklüzyonların erken tedavisinde, ark boyutu değişimleri tedavinin stabilitesi açısından dikkat edilmesi gereken parametrelerdendir. Bu parametreler, tek fazlı veya 2 fazlı tedavi seçimini etkilemektedir.

Ark boyutundaki büyümenin en hızlı olduğu dönem doğumdan sonraki ilk 2 yıldır. Bu zaman aralığında cinsiyetler arası büyüme farklılıkları ortaya çıkmakla birlikte transversal ve anteroposterior boyut şekillenmektedir. Sonrasında ise ark boyutu daha düşük bir hızla büyümeye devam etmektedir.^{10,11}

Orton ve ark.¹² mandibulanın ark genişliğindeki artışın maksilladakinin üçte biri olduğunu bildirmişlerdir. Ark uzunluğu ise genelde 9 yaşına kadar artış göstermektedir. Ark uzunluğu artışı durduktan sonra azalmaya başlamaktadır. Ark uzunluğu azalması mandibulada 2.süt moların düşmesinden sonra geç mesializasyondan dolayı maksilladan daha fazla olmaktadır. Ark genişliği de benzer bir yol izlemektedir.

Süt dişlenme dönemi yaklaşık 3 yaşında tamamlanmaktadır. Bu dönemde genelde parmak emme gibi kötü alışkanlıklardan dolayı artmış vertikal boyutların ve açık kapanışın eşlik ettiği Sınıf II maloklüzyon veya daha seyrek olarak dudak damak yarığı gibi kraniofasiyal anomalileri olan

hastalar ortodontistlere başvurmaktadır. Hastanın kooperasyonu ve daha iyi bir hasta-hekim ilişkisi kurabilmek adına şiddetli iskeletsel anomali veya asimetri mevcut değilse tedavi erken karma dişlenme dönemine ertelenebilmektedir.¹³ Tedaviye başlanana kadar kötü alışkanlığı olan hastalara alışkanlığın terki için motivasyon verilmektedir.

Karma dişlenme dönemi ise ark ve dental değişimlerin bir çoğunun meydana geldiği dönemdir ve ortodontik müdahale ile beraber büyüme ve gelişimin yönlendirilmesi için fırsat sağlayabilmektedir. Karma dişlenme dönemi yaklaşık 6 yaşında daimi 1. molarların sürmesi ve ardından daimi kesici dişlerin sürmesi ile başlar. Maksiller daimi kesici dişler süt kesici dişlerden daha büyüktür ve bu geçiş sırasında bir büyüme adaptasyonu yaşanır.¹⁴ Maksiller arkta daimi kesiciler daha labialde sürerler ve sonuçta dental arkta ortalama 1-2 mm büyüme görülür.¹⁵ Mandibular kesiciler süt kesiciler ile aynı eğimi izleyerek sürdüğünden dental arkta büyüme maksilladaki kadar görülmez.¹⁶ Sürekli kesicilerin sürmesiyle üst çene diş kavsinin boyu alt çeneye göre daha çok arttığından overjet artış görülmektedir. Alt çenenin üst çeneden daha fazla büyüme potansiyeline sahip olması bu farkı kompanse etmektedir. Bu nedenle sürekli kesici dişlerin sürmelerinden sonra oluşan overjete hemen müdahalede bulunulmamalıdır.¹⁷ Diş boyutu ve ark boyutu uyumsuzluklarının tedavisi ise daha çok erken karma dişlenme döneminde gerçekleştirilmektedir. Şiddetli çapraşıklıklarda seri çekim protokolleri tercih edilse de ortopedik çene genişletme yöntemleri de uygulanabilmektedir.¹³

Hızlı maksiller genişletme, çapraşıklık için yeterli yer ve Sınıf II maloklüzyonun spontan düzeltimini sağlayabilmektedir. Germane ve ark.'na¹⁸ göre 1 mm interkanin genişlemesi ark perimetresinin 0.73 mm uzamasını sağlarken 1 mm'lik intermolar genişliğinin artması 0.27 mm arttırmaktadır. Sandstrom ve ark.¹⁹ maksillası ortopedik olarak genişletilen 28 hastada mandibular interkanin boyutunda retansiyon sonrasında 1.1 mm artış görmüşlerdir.

Ark uzunluğu ve genişliğinin artırılması için Lip Bumper kullanımı sonucu da çapraşıklık çözülebilmektedir.^{20,21} Bergersen²¹ 3 ila 6 aylık Lip Bumper tedavisinden sonra ark uzunluğunda 1 mm'lik artış olduğunu belirtmiştir.

Bacetti ve ark.²² farklı iskeletsel maturasyon döneminde çekimsiz tedavi edilen, Sınıf II bölüm 1 maloklüzyonlu 3 grup oluşturup tedavi etkinliğini araştırdıkları çalışmalarında; bu 3 grup pubertal atılım öncesinde, sırasında ve sonrasında tedavi edilmiştir. Pubertal büyüme atılımı sonrasında tedavi edilen hastalarda tedavi daha çok dento-alveolar etkiler gösterirken, pubertal büyüme atılımında tedavi edilen hastalarda diğer gruplara göre daha çok iskeletsel ve dental düzeltimin olduğu görülmüştür.

Wortham ve ark.'larının²³ Sınıf II bölüm 1 maloklüzyonun iki ve tek fazlı tedavilerinde ark boyut değişimlerini ince-

ledikleri çalışmalarında faz 1 tedavisinden sonra tedavi grupları arasında maksiller ve mandibular ark boyutlarında farklılıklar gözlemlerken; faz 2 tedavi veya retansiyon dönemi sonrasında gruplar arasında belirgin fark bulamamışlardır. Nitekim Sınıf II bölüm 1 maloklüzyonun tedavisinde asıl istenilen etkinin iki fazlı tedavinin ilk fazında elde edilebileceğini gösteren çalışmalar^{24,25} olsa da nihai sonuçta iki ve tek fazlı tedavide benzer değişimler görülmüştür.^{9,26,27} Tek farkın tek fazlı tedavide Sınıf II bölüm 1 maloklüzyon düzeltimi için daha fazla çekim yapılmış olduğu görülmüştür. Fakat Tulloch ve ark.⁹ benzer hasta grupları üzerinde yaptıkları çalışmada çekim oranlarının benzer olduğunu bulmuşlardır.

Peki çekimden kaçınmak için tedaviye daha erken dönemde başlamak bir seçenek olabilir mi? Guilherme ve ark.²⁸ çekimli veya çekimsiz tedavi edilen tek veya 2 fazlı tedavi grupları oluşturarak tedavi etkinliğini incelemiştir. Tek fazlı çekimsiz tedavi edilen grup, erken dönem çekim yapılan tedavi grubuna göre daha uzun tedavi süresi ve daha düşük Tedavi Etkinlik İndeksine (TEİ) sahipken, tedavi sonunda TEİ'nin iki fazlı çekimsiz tedavi grubunda, çekimli tedavi grubundan daha düşük olduğu saptanmıştır. Ayrıca anteroposterior ilişki düzeltiminde çekimli tedavi grubunda daha efektif sonuçlar elde edildiği görülmüştür.

Mandibular retrognatiye bağlı iskeletsel Sınıf II maloklüzyonlarda alt çenenin büyümesini stimüle etmek amacıyla fonksiyonel apareyler kullanılmaktadır.²⁹ Bu apareylerin hangi dönemde ve ne kadar kullanıldığı önem arz etmektedir. McNamara³⁰ yaşa bağlı mandibular büyümeyi Frankel-2 apareyi üzerinde araştırmıştır. Çalışmasında yaşları 10.5 yıldan büyük olanları bir grup küçük olanları bir başka grupta toplamış ve yaşı 10.5 yıldan büyük olanlarda mandibular büyüme yılda 4.0 mm olurken, 10.5 yıldan küçük olanlarda 3.2 mm olmuştur. Ayrıca Sınıf II maloklüzyonun tedavisinin ideal zamanlamasının geç karma ve erken daimi dişlenme dönemi olduğunu belirtmiştir.¹³

Herbst apareyinde ise yaşa bağlı olmayan mandibular yanıt görülmüştür. Wieslander³¹ 8-9 yaşlarındaki çocuklarda 5 aylık Herbst kullanımı sonrasında 3.4 mm mandibular büyüme elde etmiştir. Pancherz³² ise yaşları 10-11 olan çocuklarda 6 aylık Herbst tedavisi sonrasında 3.2 mm mandibular büyüme elde etmiştir. Bu fark Herbst apareyi tedavisini erken dönemde yapmanın büyük bir avantaj sağlamadığını göstermektedir. Ayrıca Bremen'in³³ Sınıf II bölüm 1 maloklüzyonu olan erken, geç karma ve daimi dişlenme döneminde olan 204 hastanın PAR skorlarını incelediği çalışmasında Herbst, herhangi bir fonksiyonel aparey, sabit ortodontik tedavi veya kombinasyonlarının tedavi etkinliği araştırılmıştır. Bu çalışmada daimi dişlenme döneminde yapılan Herbst apareyi ve sabit ortodontik tedavi kombinasyonu ile Sınıf II bölüm 1 maloklüzyon tedavisinin daha etkili sonuçları olduğu bildirilmiştir.

Sınıf II bölüm 1 maloklüzyonlarda sıklıkla kullanılan bir diğer fonksiyonel aparey ise Twin- Blok'tur. Twin-Blok'un farklı yaş ve dişlenme dönemlerinde kullanıldığı bir çalışmada³⁴ 2 farklı vaka örneğinden yararlanılmıştır. 8 yaşında daha önce santral dişlerine travma almış ve okulda arkadaşları tarafından dişlerinin çıkık görüntüsünden dolayı dalga geçilen 12 mm overjeti olan karma dişlenme dönemindeki bir hastaya 9 aylık twin-blok apareyi ile tedavi uygulanmıştır ve overjet 3 mm'e kadar düşmüştür. Daha sonra overjetin korunması için bite-plane kullanılmıştır. 11 yaşında 14 mm overjeti olan daimi dişlenme dönemindeki bir başka hasta ise 12 ay twin-blok apareyi ile tedavi görmüş ve overjet 3 mm'e düşmüştür. Hasta daimi dişlenme döneminde olduğundan sabit ortodontik tedaviye sorunsuz geçiş yapılmıştır. Sonuç olarak Sınıf II bölüm 1 maloklüzyonların tedavisinde fonksiyonel aparey kullanımı amaca ve hastaya yönelik olabilmektedir. 8 yaşındaki hastanın öz-benlik kavramının desteklenmesi ve oluşabilecek bir travmanın önüne geçilebilmesi için overjet düzeltimi erken dönemde yapılırken, diğer hastada ise sadece fonksiyon ve tedaviye yönelik daimi dişlenme döneminde fonksiyonel tedavi tercih edilmiştir.

Artmış maksiller büyümeden kaynaklanan Sınıf II bölüm 1 maloklüzyonların tedavisinde büyüme ve gelişimi yönlendirmek amacıyla Headgearlardan yararlanılmaktadır. Headgear karma dişlenmede sabit mekaniklerle uygulanabilmektedir. Büyüme modifikasyonu sağlayıp ortopedik etki sağlarken ayrıca kesici eğimlerini de düzeltmektedir.³⁵ Headgear ile ortopedik etki maksillanın öne ve aşağıya büyümesini sınırlamasıyla elde edilirken, ortodontik etkisi erken süt dişi kayıplarında mesialize olmuş molarların distalizasyonu ile sağlanmaktadır.³⁶ Maksiller prognatisi olan hastalarda daha erken dönemde Headgear kullanımının maksillaya ortopedik katkısı incelendiğinde; Wieslander³⁷ erken ve geç karma dişlenme döneminde Headgear kullanımını değerlendirmiş ve daha genç olan grupta 1 mm daha fazla ortopedik etki bulmuştur. Anthony'e³⁸ göre ise bu 1 mm'lik fark tedavi süresini ve maliyetini arttırıp 2 fazlı tedavi yapmayı haklı çıkarmamaktadır.

Üst çenenin protrüzyonu ve alt çenenin retrüzyonu aynı anda mevcut ise Headgear ve fonksiyonel apareylerin kombine tedavisi uygulanabilir.¹⁷ Wieslander³¹ 8 yaşındaki hastalarda 1.faz aşamasında Herbst ve Headgear apareyini kombine olarak kullanmıştır. 1. fazda protrüzyonlar hızlı bir şekilde azalmış ve profil düzelmiştir. Fakat 1.faz ve 2.faz arasındaki bekleme süresinde birçok hastada overjet artışı görülmüştür. Bu durum total tedavi ve retansiyon süresini arttırmıştır. Bu hastalar 8-9 yıl sonra kontrol grubu ile değerlendirilmiş ve mandibular uzunluk ve mandibuların ileri pozisyonlanmasında istatistiksel olarak önemli bir fark bulunamamıştır.

TEK FAZ VE İKİ FAZLI TEDAVİ KRİTERLERİ

Sınıf II bölüm 1 maloklüzyonlarda 2 fazlı veya geç dönem tek fazlı tedavi tercihi bazı kriterlere göre yapılabilmektedir.

A) OVERJET, ANB, PAR SKORU, TEDAVİ SÜRESİ

Livieratos ve ark.⁷ iki fazlı ve tek fazlı tedavi gruplarını karşılaştırdıkları çalışmalarında; iki fazlı tedavi görenler tedaviye bir yıl önce başlamış olmalarına rağmen tedavi sonunda sefalometrik analizler ve çalışma modellerinde benzer sonuçlar elde edilmiştir. Molar ilişkisinin ve overjetin düzeltiminde tek fazlı tedavi daha etkin sonuçlar vermiştir. Fakat diferansiyel çene büyümesi iki fazlı tedavide daha büyük bulunmuştur. İki fazlı tedavide tedavi süresinin daha uzun olmasından dolayı normal büyüme ve gelişimin mandibulaya olan etkisinin göz önüne alınması gerektiği vurgulanmıştır.

Ehmer ve ark.³⁹ ve Tulloch ve ark.⁹ benzer gruplar üzerinde yaptıkları klinik bir çalışmada fonksiyonel bir apacey, Headgear ile tedavi gören hastalar ve kontrol grubu oluşturulmuştur. Benzer bir başka çalışmada ise ilk grup Twin-Blok ile iki fazlı olmak üzere diğer grup Twin-blok ile daha geç dönemde 24 ayda tedavi edilmiştir.^{40,41} Bu çalışmalarda son overjet, ANB ve PAR skorlarında ve benlik kavramı kriterlerinde herhangi bir fark görülmemiştir. Benzer sonuçlar Headgear ile erken ve geç dönem tedavi kıyaslandığında da görülmüştür. Tek fazlı ve iki fazlı gruplarda belirgin tek fark iki fazlı grupta daha uzun tedavi süresi ve buna bağlı daha fazla randevu sayısı olmuştur.

B) BENLİK KAVRAMI, HASTA KOOPERASYONU VE MOTİVASYONU, EBEVEYN MEMNUNİYETİ

Sınıf II bölüm 1 maloklüzyonlarda çocuklarda dişlek bir görünüm mevcut olması, çocukları psikososyal yönden etkileyebilmektedir. Erken tedavinin başında benlik kavramında gelişme görülürken 2. faz tedavisinden sonra bu gelişimin azaldığı görülmüştür.⁴² Başka benzer çalışmalarda benlik kavramı hakkında daha farklı sonuçlar da elde edilmiştir.

Çok merkezli randomize kontrollü bir çalışmada⁴¹ 8-10 yaşları arasında Sınıf II bölüm 1 maloklüzyonu olan ve fonksiyonel apacey tedavisi gören çocuklar, aynı yaş ve cinsiyette kontrol grubu ile karşılaştırılmıştır. Tedavi grubu daha yüksek benlik kavramı göstermiş ve daha pozitif bir çocukluk geçirmiştir. Fakat Sınıf II maloklüzyonlu çocuklarda erken tedavinin benlik kavramı ve algı üzerine etkisini inceleyen bir çalışmada benlik kavramı skorlarında değişiklik olmadığı erken tedavinin ve Sınıf II maloklüzyon tedavisinin algılama ve benlik kavramı ile bir ilgisi olmadığı görülmüş ve benlik kavramı skorunda bir değişim gözlenmemiştir.⁴³

Bacetti ve ark. süt dişlenme döneminde Sınıf II bölüm 1 maloklüzyona sahip hastalarla ideal oklüzyona sahip yine

süt dişlenme dönemindeki hastaları karma dişlenmeye geçiş sürecini araştırmıştır. Hastalar ortodontik tedavi görmemişlerdir. Sınıf II bölüm 1 maloklüzyona sahip grupta maksillanın mandibulaya göre rölaf olarak dar olmasından dolayı transversal problemler ortaya çıkmıştır. Sınıf II paterni bu hastalarda ya sabit kalmış ya da artmıştır. Hızlı maksiller genişletme, ekstraoral traksiyon ve fonksiyonel tedavi gibi seçenekleri erken dönemde tercih etmek için hastanın kooperasyonun göz önüne alınması gerektiği belirtilmiştir.⁴⁴

Tedaviye erken dönemde başlamanın karar aşaması bazen hastanın uyumuna bazen de ebeveynin istekleri doğrultusunda şekillenmektedir. İki fazlı tedavide tedavi süresinin uzun olması, fonksiyonel apaceylerin veya Headgear kullanımının hasta uyumu gerektirmesi ve retansiyonun önemli olması nedeniyle hasta ile işbirliği içerisinde olmak önemlidir. Buna bağlı olarak hasta motivasyonu gerektirmektedir. Ayrıca erken dönemde tedaviye başlama tercihinin ebeveyn ısrarından dolayı olabileceği de dikkate alınmalıdır.

C) TRAVMA

Dental travmalar oral problemler arasında önemli bir yere sahiptir. Dental travmaların insidansı %1-3'tür.⁴⁵ Artmış overjet sonucu oluşan dental travmaların oranı ise %21.8'dir. Üç veya 4 mm overjeti olan hastaların minimum overjeti olan hastalardan iki kat daha fazla travma riski olduğu bulunmuştur.⁴⁶ Buna göre hangi ortodontik tedavinin hangi dönemde travma riskini nasıl azaltacağı hakkında bir takım görüşler mevcuttur.

Bir çalışmada⁴⁷, fonksiyonel apacey tedavisi alan hastalarda travma riskinin tek fazlı tedavi alan hastalardan daha az olduğu belirtilmiştir. Anterior dişlerin travma riski tek fazlı tedavi gören hastalarda %30 iken; 2 fazlı tedavi alan hastalarda bu oran %19'dur. Aynı çalışmada Headgear ile erken ve geç tedavi alan hastalar karşılaştırıldığında, erken tedavinin ön diş travmalarını %50 oranında azalttığı görülmüştür. Headgear'ın overjet ve ANB'yi azalttığı görülürken her iki grup arasında tedavi sonunda istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır. Sonuç olarak ön diş travmalarının insidansı iki fazlı tedavi alan çocuklarda tek fazlı tedavi alanlara göre daha düşük bulunmuştur.

Benzer gruplar üzerinde yapılan bir başka çalışmada⁴² ise fonksiyonel apaceylerle erken tedavi grubunda travma olasılığının tek fazlı tedaviye oranla %41 daha az olduğu bulunurken; Headgear tedavisinde ise erken tedavi grubunda, tedavisi adolesan döneme kadar ertelenen Headgear grubuna oranla %53 daha az travma olasılığı olduğu görülmüştür. Verilere göre erken fonksiyonel apacey tedavisi her 10 hastadan 1'inin travma riskini önlerken, erken dönem Herbst tedavisi 6 hastadan 1'ini önlemektedir.

Yapılan çalışmalarda genel görüş erken dönem tedaviye başlamanın hasta ve hekim için en büyük avantajının trav-

ma riskini azaltması olmuştur.

D) MALİYET, RANDEVU SAYISI

İki fazlı tedavilerin tek fazlı tedavilere göre daha erken başlaması nedeniyle randevu sayısı ve dolaylı olarak hastanın tedavi süresi daha fazla olabilir. Bu durum, hastanın ve randevuya eşlik ettikleri takdirde ebeveynlerinin de iş veya okuldan izin alıp vakit ayırmalarını gerektirmektedir. Ayrıca tedavi süresinin uzun olması hastanın motivasyonunu düşürebilmekte ve tedaviye olan inancını azaltabilmektedir. Uzun bir tedavinin doğal olarak masraflı olması beklenmektedir. Fakat geç dönem tedavide travma riski düşünüldüğünde bir travma sonrası restoratif tedavilerin masrafinin göz önünde bulundurulması gerekmektedir.

E) TEDAVİNİN KARMAŞIKLIĞI

Sınıf II bölüm 1 maloklüzyonlarda geç dönemde tek fazlı tedavi yerine iki fazlı erken tedavi tercih edilirken ortodontik tedavinin ikinci fazının karmaşıklığının azaltıldığı düşünülmüştür. Fakat yapılan çalışmalar büyük farklar ortaya çıkmadığı yönünde olmuştur.

Vasilakou ve ark.'nın⁴⁸ çalışmalarında 2 fazlı tedavinin ilk fazının ilerideki sabit ortodontik tedavinin karmaşıklığını azalttığını görmüşlerdir. Fakat Tulloch⁹ klinik çalışmasında hastalarda faz 2 tedavisi sonunda istatistiksel olarak önemli bir fark bulmamıştır. Ayrıca 2 fazlı tedavinin çocukların sabit tedavi ve apareylerle geçirdiği zamanı ve sonraki ortodontik tedavinin karmaşıklığını azaltmadığını görmüştür.

SONUÇLAR

- Sınıf II bölüm 1 maloklüzyonun erken dönem tedavisinin daha sonraki 2. faz tedaviyi kolaylaştırması ve belki de 2. faz tedavi ihtiyacını elimine etmesi tartışılan konulardan olmuştur. Fakat tam olarak kesin sonuçlar elde edilememiştir.

- Sınıf II bölüm 1 maloklüzyonun küçük yaşta hastalarda estetik yönden bir dezavantaj olduğu unutulmamalıdır. Bu çocuklar, diğer çocuklar tarafından alay konusu olabilmektedir. Çocuğun psikolojik yönden nasıl etkilendiği ve ebeveynlerin beklentileri tedavi zamanlamasında dikkate alınması gereken faktörlerdir.

- Sınıf II bölüm 1 maloklüzyonlarda artmış overjet nedeniyle travma riski de göz önünde bulundurularak travma riski yüksek hastalarda erken dönem tedaviye başlanabilmektedir.

- İki fazlı Sınıf II bölüm 1 tedavisinin 1. faz ve 2. faz arasındaki bekleme süresi, tedavi etkinliğini olumsuz yönde etkilemektedir.

- Erken dönem tedavinin toplam tedavi süresini uzatacağı ve buna bağlı maliyetin de artacağı düşünülmelidir. Tedavi süresinin uzun olması hasta motivasyonunu düşürebilmektedir. Artan tedavi süresi ile birlikte randevu sayısı da artacak ve hasta geç tedavi ile benzer sonuçları olan bir tedavi bitimi için daha çok zaman harcayacaktır. Bu faktörler çok yönlü değerlendirilmelidir.

KAYNAKLAR

1. Massler M, Frankel JM. Prevalence of malocclusion in children aged 14 to 18 years. *Am J Orthod* 1951; 37(10): 751-68.
2. Keerthi VN, Kanya SD, Babu KP, Mathew A, Kumar AN. Early prevention and intervention of Class II division 1 in growing patients. *J Int Soc Prev Community Dent* 2016;6(1): 79-83.
3. Rondeau BH. Class II malocclusion in mixed dentition. *J Clin Pediatr Dent* 1994; 19(1):1-11.
4. Dugoni SA. Comprehensive mixed dentition treatment. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1998;113(1): 75-84.
5. Dugoni S, Aubert M, Baumrind S. Differential diagnosis and treatment planning for early mixed dentition malocclusions. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2006; 129(4): 80-1.
6. King GJ, Wheeler TT, McGorray SP, Aiosa LS, Bloom RM, Taylor MG. Orthodontists' perceptions of the impact of phase 1 treatment for Class II malocclusion on phase 2 needs. *J Dent Res* 1999; 78(11): 1745-53.
7. Livieratos FA, Johnston LE Jr. A comparison of one-stage and two-stage nonextraction alternatives in matched Class II samples. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1995; 108(2): 118-31.
8. Gianelly AA. One-phase versus two-phase treatment. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1995; 108(5): 556-9.
9. Tulloch JF, Proffit WR, Phillips C. Outcomes in a 2-phase randomized clinical trial of early Class II treatment. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2004; 125(6): 657-67.
10. Moorrees, Coenraad F. A. The Dentition of the Growing Child: A Longitudinal Study of Dental Development between 3 and 18 Years of Age. 1959.
11. Bishara SE, Jakobsen JR, Treder J, Nowak A. Arch width changes from 6 weeks to 45 years of age. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1997; 111(4): 401-9.
12. Orton HS, Battagel JM, Ferguson R, Ferman AM. Distal movement of buccal segments with the "en masse" removable appliance--its value in treating patients with mild Class II, Division 1 malocclusions: Part I, clinical techniques (how to do it). *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1996; 109(3): 234-43.
13. McNamara, James A., William L. Brudon, and Vincent G. Kokich. *Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*. Ann Arbor, Mich: Needham Press, 2001.

- 14.** Black, G. V. Descriptive Anatomy of the Human Teeth. Philadelphia: The S. S. White dental manufacturing Co, 1902.
- 15.** Moorrees CF, Reed RB. Changes in dental arch dimensions expressed on the basis of tooth eruption as a measure of biologic age. *J Dent Res* 1965; 44: 129-41.
- 16.** Baume LJ. Physiological tooth migration and its significance for the development of occlusion: the biogenesis of accessional dentition. *J Dent Res* 1950; 29: 331-7.
- 17.** Ülgen M. Ortodontik tedavi prensipleri, Ankara. 1993.
- 18.** Germane N, Lindauer SJ, Rubenstein LK, Rever JH, Isaacson RJ. Increase in arch perimeter due to orthodontic expansion. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1991; 100: 421-7.
- 19.** Sandstorm RA, Klapper L, Papaconstantinou S. Expansion of the lower arch concurrent with rapid maxillary expansion. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1988; 94: 296-302.
- 20.** Nevant CT, Buschang PH, Alexander RG, Steffan JM. Lip bumper therapy for gaining arch length *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1991; 100: 330-6.
- 21.** Bergersen EO. A cephalometric study of the clinical use of the mandibular labial bumper. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1972; 61: 578-602.
- 22.** Baccetti T, Franchi L, Kim LH. Effect of timing on the outcomes of 1-phase nonextraction therapy of Class II malocclusion. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2009; 136(4): 501-9.
- 23.** Wortham JR, Comparison of arch dimension changes in 1-phase vs 2-phase treatment of Class II malocclusion. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2009; 136: 65-74.
- 24.** Keeling SD, Wheeler TT, King GJ, Garvan CW, Cohen DA, Cabassa S, et al. Anteroposterior skeletal and dental changes after early Class II treatment with bionator and headgear. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1998; 113: 40-50.
- 25.** Tulloch CF, Philips C, Koch G, Proffit WR. The effect of early intervention on skeletal pattern in Class II malocclusion: a randomized clinical trial. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1997; 111: 391-400.
- 26.** King GJ, McGorray SP, Wheeler TT, Dolce C, Taylor M. Comparison of peer assessment ratings (PAR) from 1-phase and 2-phase treatment protocols for Class II malocclusions. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2003; 123: 489-96.
- 27.** Dolce C, Schader RE, McGorray SP, Wheeler TT. Cephalographic analysis of 1-phase versus 2-phase treatment for Class II malocclusion. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2005; 128: 195-200.
- 28.** Guilherme J. Class II treatment efficiency in maxillary premolar extraction and nonextraction protocols. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2007 Oct; 132(4): 490-8.
- 29.** Ülgen M.: Ortodonti: Anomaliler, sefalometri, etioloji, büyüme ve gelişim, tanı. Yeditepe Üniversitesi Yayınları, İstanbul, 2000.
- 30.** McNamara JA Jr, Bookstein FL, Shaughnessy TG. Skeletal and dental changes following functional regulator therapy on Class II patients. *Am J Orthod* 1985; 88: 91-110.
- 31.** Wieslander L. Long-term effect of treatment with the headgear-Herbst appliance in the early mixed dentition. Stability or relapse. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1993; 104: 319-29.
- 32.** Pancherz H. Treatment of Class II malocclusions by jumping the bite with the Herbst appliance. *Am J Orthod* 1979; 76: 423-23.
- 33.** Bremen J. Efficiency of early and late Class II division 1 treatment. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2002; 121(1): 31-7.
- 34.** Brierley CA, DiBiase A, Sandler PJ. Early Class II treatment. *Aust Dent J* 2017; 62(1): 4-10.
- 35.** Bishara SE. Class II malocclusions: Diagnostic and clinical considerations with and without treatment. *Semin Orthod* 2006; 12: 11-24.
- 36.** Kurt G, Sakin Ç. Sinif II Malokluzyonların Tedavisinde Maksiller Molar Distalizasyon Yöntemleri 2010.
- 37.** Wieslander L. Early or late cervical traction therapy of Class II malocclusion in the mixed dentition. *Am J Orthod* 1975; 67: 432-9.
- 38.** Anthony A. One-phase versus two phase treatment. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 1995; 108: 556-9.
- 39.** Ehmer U, Tulloch CJF, Proffit WR, Phillips C. An international comparison of early treatment of angle class-II/1 cases. *J Orofac Orthop* 1999; 60: 392-408.
- 40.** O'Brien K, Macfarlane T, Wright J, et al. Early treatment for Class II malocclusion and perceived improvements in facial profile. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2009; 135: 580-5.
- 41.** O'Brien K, Wright J, Conboy F, et al. Effectiveness of early orthodontic treatment with the Twin-block appliance: A multicenter, randomized, controlled trial. Part 1: Dental and skeletal effects. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 2003; 124: 234-43.
- 42.** Thiruvenkatachari B, Harrison JE, Worthington HV, O'Brien KD. Orthodontic treatment for prominent upper front teeth (Class II malocclusion) in children. *Cochrane Database Syst Rev* 2013; 13(11): CD003452.
- 43.** Dann C 4th, Phillips C, Broder HL, Tulloch JF. Self concept, Class II malocclusion, and early treatment. *Angle Orthod* 1995; 65(6): 411-6.
- 44.** Baccetti T, Franchi L, McNamara JA Jr, Tollaro I. Early dentofacial features of Class II malocclusion: a longitudinal study from the deciduous through the mixed dentition. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1997; 111(5): 502-9.
- 45.** Andersson L. Epidemiology of traumatic dental injuries. *J Endod* 2013; 39: 2-5.

46. Petti S. Over two hundred million injures to anterior teeth attributable to large overjet: A meta analysis. Dent Traumatol 2015; 31:1-8.

47. Analia Veitz K. One phase or two phases orthodontics treatment for Class II division 1 malocclusion? Evid Based Dent 2019; 20(2): 56-57.

48. A.Nefeli Vasilakou. Quantitive assessment of the effectiveness of phase 1 orthodontic treatment using the American Board of Orthodontics Discrepancy Index. Am J Orthod Dentofacial Orthop 2016;150:997-1004.