



İSKELETSEL ANGLE SINIF III ANOMALİLERİN TEDAVİSİNİN STABİLİTESİNE ETKİ EDEN FAKTÖRLER

Oğuzhan KALE^{1*}, Alev AKSOY¹, Merve ÖZKAN²

¹Süleyman Demirel Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Ortodonti Anabilim Dalı, Isparta, 32100, Türkiye

²Tekirdağ Ağız ve Diş Sağlığı Merkezi, Tekirdağ, 59000, Türkiye

Özet: Sınıf III maloklüzyonlar tedavi başarısı ve yüksek relaps riski nedeniyle zor anomalilerden biri olarak tanımlanır. Büyüme ve gelişim dönemi içerisinde yapılan sınıf III maloklüzyonların tedavisi aynı dönemde yapılan diğer maloklüzyonların tedavilerine oranla daha zordur. Bunun yanı sıra geç mandibuler büyümeyle ilgili olarak tedavi sonuçları olumsuz olarak etkilenebilmektedir. Sınıf III maloklüzyonların tedavilerinin başarılı olması ve stabil kalması, anomalinin dişsel/iskeletsel bileşenlerine, anomalinin şiddetine, tedaviye başlama yaşına, tedavi mekaniklerinin etkilerine, büyüme ve gelişimle oluşabilecek değişimlere, hekimin bilgisine ve hastanın işbirliğine bağlıdır. Bu seminerin amacı; dişsel ve iskeletsel sınıf III anomalilerin tedavisinin stabilitesine etki eden faktörleri ve uygulanan tedavilerin uzun dönemde incelendiği güncel çalışmalardan bahsetmektir.

Anahtar kelimeler: Ortodontik tedavi, Relaps, Sınıf III anomaliler


Factors Affecting the Stability of Treatment of Skeletal Angle Class III Anomalies


Abstract: Class III malocclusions are difficult anomalies due to treatment success and high relapse risk. The treatment of class III malocclusions during the growth and development period is more difficult than the treatment of other malocclusions in the same period. Besides, treatment results can be adversely affected due to late mandibular growth. Success and stabilization of Class III malocclusion treatments depends on the dental / skeletal components of the anomaly, the severity of the anomalies, the age of onset of treatment, the effects of treatment mechanics, the changes that can occur with growth and development, the knowledge of the physician and the cooperation of the patient. The purpose of this seminar is; to talk about the factors that affect the stability of the treatment of dental and skeletal class III anomalies, and the current studies on long term treatment of applied therapies.


Keywords: Orthodontic treatment, Relapse, Class III anomalies

*Sorumlu yazar (Corresponding author): Süleyman Demirel Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Ortodonti Anabilim Dalı, Isparta, 32100, Türkiye

E mail: oguzhankale92@gmail.com (O. KALE)

Oğuzhan KALE  <https://orcid.org/0000-0003-2232-0649>

Alev AKSOY  <https://orcid.org/0000-0003-4605-2896>

Merve ÖZKAN  <https://orcid.org/0000-0002-3344-2804>

Gönderi: 03 Eylül 2020

Kabul: 22 Kasım 2020

Yayınlanma: 01 Mayıs 2021

Received: September 03, 2020

Accepted: November 22, 2020

Published: May 01, 2021

Cite as: Kale O, Aksoy A, Özkan M. 2021. Factors affecting the stability of treatment of skeletal angle class III anomalies. BSJ Health Sci, 4(2): 162-167.

1. Giriş

Sınıf III maloklüzyonlar dişsel ve iskeletsel anomalilerden kaynaklanabilmektedir. Dişsel sınıf III maloklüzyonlarda, Angle sınıf III kapanış olup iskeletsel olarak sagittal yönde düzensizlik bulunmamaktadır. ANB açısı normal sınırlar içindedir. Dişsel sınıf III maloklüzyonlar alt keser dişlerin protrüzyonu, üst keser dişlerin retrüzyonu olmak üzere kesici dişlerden kaynaklanabileceği gibi, alt süt 2. molar dişin erken kaybına bağlı olarak alt daimi 1. molar dişin mesioversiyonu ile de oluşabilmektedir (Graber ve ark., 1997).

İskeletsel sınıf III maloklüzyonlar, üst çene kaynaklı, alt çene kaynaklı ya da her iki çene kaynaklı olabilmektedir. İskeletsel sınıf III maloklüzyonun oluşmasında her ne kadar alt çenenin boyut ve konum olarak büyük ve önde konumlanması sebep olarak görülse de, üst çenenin sagittal yönde gelişim yetersizliği, kafa kaidesi uzunluğu uygun olmayışı ve glenoid fossa konumunun da etkisinin olduğu bildirilmiştir (Yüksel, 1996). Hastalarda düz profil yerine konkav bir profil görülmesi başta olmak üzere

sınıf III maloklüzyonlu bireyler ile normal bireyler arasında iskeletsel yapılar ve yumuşak dokularda büyük farklılıklar vardır (Williams ve Andersen, 1986).

Günümüzde sınıf III anomalilerin tedavi seçenekleri, anomalinin meydana geldiği çene ve bireyin içinde bulunduğu büyüme dönemine göre farklılıklar göstermektedir. Büyüme dönemindeki çocuklarda büyümenin yönlendirilmesi başlıca tedavi yaklaşımı olup tedavileri, çenelik (chincup), yüz maskesi (reverse headgear), üst çene protraksiyonu ve Frankel III aparatları gibi araçlarla yapılır. Erişkinlerde ise, ortodontik ve ortognatik cerrahi tedavilerinin beraber yapıldığı girişimler günümüzün geçerli yöntemleridir.

İskeletsel sınıf III maloklüzyon tedavisinde tedavi seçenekleri; ortodontik, ortopedik ve fonksiyonel tedaviler ile ortodonti ve ortognatik cerrahi kombinasyonlarından oluşmaktadır (Rübendüz ve ark., 1996).

İskeletsel sınıf III maloklüzyonlar, gerek tedaviye verdikleri cevap, gerekse yüksek relaps potansiyeli nedeniyle ortodontistler açısından tedavisi zor



anomalilerdendir. Büyüme ve gelişim dönemi içerisinde yapılan sınıf III maloklüzyonların tedavisi aynı dönemde yapılan diğer maloklüzyonların tedavilerine oranla daha zor olmasının yanı sıra geç mandibuler büyümeye bağlı olarak tedavi sonuçlarının olumsuz etkilenebileceği belirtilmiştir (Dinçer ve ark., 2008). Büyüme ve gelişim döneminde yapılan tedavilerin başarılı olması anomalinin dişsel/iskeletsel komponentlerine, problemin ciddiyetine, tedavi mekaniklerinin etkilerine ve hastanın işbirliğine bağlıdır (Dinçer ve ark., 2008).

Bu derlemede, sınıf III maloklüzyonun stabilitesine etki eden faktörler incelenmesi amaçlanmıştır.

2. Anomalinin Şiddeti

Sınıf III anomalinin tedavi başarısı ve stabilitesi için anomalinin şiddeti önemlidir. Literatürde bu konuyla ilgili çalışmalar bulunmaktadır. Merwin ve ark. (1997), sınıf III tedavilerinin başarısının, kraniyal kaide açısına, mandibular prognatizme, çene ucunun çıkıklığına, interinsizal açığa bağlı olduğunu, Baccetti ve ark. (2004)'da, tedavi başında düşük mandibular düzlem açısı olan vakaların uzun dönemde daha stabil olduğunu bildirmişlerdir. Ferro ve ark. (2003)'nin çenelik, splint ve sınıf III elastiklerle yaptığı çalışmada Wits ölçüm değeri, ANB açısı ve overbite'in düşük, SNB açısının yüksek olmasının ve ramus uzunluğundaki artışın tedaviden sonraki relapsın oluşmasında önemli olduğunu rapor etmişlerdir. Baccetti ve ark. (2004), RPE ve yüz maskesi uyguladıkları 42 bireyde 6,5 yıl sonra takip yaptıkları çalışmalarında, Wits değerinin başarıda diskriminant faktör olmadığını ve Wits değerinin başarılı grupta uygulama başında ortalama -4,7 mm iken, başarısız grupta -5,1 mm olduğunu bildirmişlerdir. Yaptıkları çalışmada erken dönem yüz maskesi grubunda uygulama döneminde mandibulanın efektif boyutunda 0,95 mm'lik, takip döneminde 3,01 mm'lik artış gözlenirken; geç dönem yüz maskesi uygulama grubunda ise uygulama döneminde 1,70 mm'lik, takip döneminde 3,30 mm'lik artış bildirilmiştir. Mandibular ramus uzunluğunun (Co-Goi) uzun dönem stabiliteyi belirleyen diskriminant faktör olduğunu bildirmişlerdir (Baccetti ve ark., 2004). Aynı şekilde Ghiz ve ark. (2005) da Co-Goi arttıkça, relaps ihtimalinin artacağını bildirmişlerdir. Yoshida ve ark. (2006), yüz maskesi ve çenelik apareyi ile kombine tedavi gören iskeletsel sınıf III bireylerin uzun dönemdeki prognozlarının tahmininde kraniyofasiyal iskeletin vertikal boyutlarının önemli olduğu, hastaları pubertal büyüme bitene kadar takip ettikleri çalışmalarında ise, U1/SN ve L1/MP açılarındaki tüm dönemlerde önemli düzeyde değişiklik olmadığını belirtmiştir.

3. Tedaviye Başlama Yaşı

Sınıf III vakaların tedavi yaşı tartışma konusu olmakla birlikte, bu vakaların erken yaşta tedavi edilmesi daha kolay olup, sonuçları daha başarılıdır.

Wendl ve ark. (2017), maksillar retrognati, mandibular

prognati veya bunların kombinasyonuna sahip hastalarda, anomalinin doğasına spesifik farklı protokollerle erken yaşlarda tedavi edilmesini önermiştir. Yelampalli ve Rachala (2012), şiddetli sınıf III maloklüzyonların tedavisinde, erken yaşta tedavinin başarı sağlanmasındaki en önemli faktörlerden biri olduğunu belirtmiş fakat hafif ve orta dereceli vakalarda büyümenin son döneminin beklenebileceğini bildirmişlerdir. Baik ve ark. (1995), başarılı bir tedavi için en önemli faktörün tedaviye başlama yaşı olduğunu ve maksiller protraksiyonun en geç 13-14 yaşına kadar yapılması gerektiğini savunmuştur. Merwin ve ark. (1997) ve Westwood ve ark. (2003) en etkili yaşın erken karışık dişlenme dönemi olduğunu bildirmişlerdir. Gallagher ve ark. (1998), sınıf III maloklüzyonlu bireylerde tedaviye mümkün olduğunca erken dönemde başlanıp, bir miktar aşırı düzeltme ile bitirilmesinin, sonradan oluşabilecek relaps miktarını kompanze edebileceğini ve daha sonra maksilla ve mandibulanın normal büyüme paternine sahip olabileceğini bildirmişlerdir. Cozzani (1981), 4 yaşında maksillanın büyüme yönü ile protraksiyon kuvvetinin yönünün aynı olduğunu ve tedaviye bu dönemde başladığında sonuçlarının daha stabil olacağını, 6 yaşından sonra yapılacak tedavinin etkilerinin sınırlı olacağını bildirmiştir. Takada ve ark. (1993), modifiye protraksiyon headgear uyguladıkları 61 kız hastayı gelişim dönemlerine prepubertal (7-10 yaş), midpubertal (10-12 yaş) ve geç pubertal (12-15 yaş) olarak ayırmışlar ve uyguladıkları modifiye protraksiyon headgear aygıtının ortopedik etkisinin prepubertal ve midpubertal atılım döneminde daha fazla olduğunu bildirmişlerdir. Delaire (1997), sınıf III maloklüzyona sahip bireylerin ortopedik tedavisinde en ideal başlama zamanının süt azı dişlerini kaybetmeden önce karışık dişlenme döneminin başında olması gerektiğini bildirmiştir.

4. Büyüme ve Gelişim ile Oluşan Değişimler

Büyüme ve gelişim dönemindeki bireylerde uygulanan çenelik, yüz maskesi ve fonksiyonel apareyler gibi farklı ortopedik yaklaşımlar başarılı sonuçlar vermesine rağmen (Saadia ve Torres, 2000) maksilla ve mandibulanın büyüme miktarları arasındaki uyumsuzluğa bağlı olarak uzun dönemde başarısızlıkları görülmektedir (Lu ve ark., 1993).

Mandibuladaki yapısal değişiklikler, kondilin büyüme yönü, pozisyonu, çene ucunun büyüme yönü, genetik faktörler, çiğneme kasları ve fonksiyonlardan sorumludur (Ghiz ve ark., 2005). Dolayısıyla, mandibular boyut ve gonial açıdaki değişimlerin mandibulanın gelecekteki büyüme tahmini için önemli olduğu bildirilmiştir. Literatürde, gonial açıdaki azalmanın uzun dönemde stabilitede diskriminant faktör olduğu vurgulanmıştır.

5. Pekiştirme Tedavisi

Sınıf III anomalilerde aktif ortodontik tedavi ve

pekiştirme tedavisinin başarısı, bireyin büyüme atağının tamamlanmasıyla veya tamamlandırdıktan sonra bitirilmesine bağlıdır.

Hotz'a göre transversal genişletmelerde, sınıf III'ün sınıf I'e dönüştürüldüğü olgularda pekiştirme süresi aktif tedavinin en az yarısı kadar olmalıdır. Aktif mekanik kuvvetlerle elde edilen diş hareketlerinde daha uzun süre pekiştirme gerekir. Diş arkında ve dişlerin pozisyonlarında yapılan değişiklikler ne kadar büyükse pekiştirme tedavisi de buna paralel olarak uzamalıdır (Gözütok, 1991).

Ön çapraz kapanış olan vakalarda ön bölgede yeterli overbite varsa pekiştirme tedavisine gerek duyulmaz. Ancak sınıf III anomalilerde ön çapraz kapanış düzenlendikten sonra yeterli overbite' in olup olmadığına bakılmaksızın çenelik kullanılmaya devam edilir (Aras, 1996).

Rübendüz ve ark. (1996), çenelik uygulaması durdurulduktan sonra mandibulanın tekrar eski büyüme modeline döndüğünü ancak eski büyüme hızına ulaşamadığını belirtmiştir. Bu sebeple aktif ortopedik tedavi bittikten sonra büyüme ve gelişim bitinceye kadar retansiyon amacıyla aygıtın geceleri kullanılması gerektiğini söylemiştir.

Çenelik ile yapılan retansiyon ile mandibula aşağı ve geriye rotasyon yapar. Eğer hastanın büyüme yönü vertikal yönde ise çenelik alt yüz yüksekliğini daha fazla arttırır ve bu da istenmeyen bir sonuçtur. Bu nedenle sınıf III ilişki şiddetli ise hastanın cerrahi tedaviye bırakılması daha uygundur.

6. Hastanın Tedaviye Uyumu

Hasta kooperasyonu, tedavi sürecini etkileyen önemli faktörlerden biridir. Kooperasyon sorunu, en iyi tedavi planını ve tedavi mekaniğinin geçerliliğini azaltabilmektedir (Bos ve ark., 2005).

Uzel (1998), 6-10 yaşlarındaki çocukların çoğunun tedaviye iyi uyum sağladığını ve bu yaşlarda tedavi hedeflerine kolaylıkla ulaşılabileceğini bildirmiştir.

Weiss ve Eiser (1977)'in preadolesan (10-13 yaşları arası) ve adolesan grupları arasında yapmış oldukları bir anket çalışmasında, headgear ve hareketli apareyleri kullanma konusunda 12 yaş ve altı çocukların adolesanlardan daha koopere oldukları bulunmuştur. Ancak, randevulara uyma ve apareylerin kırılmasını önleme konusunda daha az koopere oldukları rapor edilmiştir. Yine de aktivatör ve headgear tedavisi için en iyi dönemin preadolesan dönem olduğunu vurgulamışlardır (Weiss ve Eiser, 1977). Amado ve ark. (2008), anlamlı olmasa da 12-13 yaşlarında ve kızlarda kooperasyonun daha iyi olduğunu rapor etmişlerdir.

Daniels ve ark. (2009), 7-16 yaşları arasındaki 227 bireyi ve ailelerini içeren çalışmalarında, hastanın tedavi motivasyonu ne kadar yüksekse, ortodontistlerin tedavi önerileri ile o kadar koopere oldukları rapor edilmiştir. Ancak, ailelerin motivasyonları ile çocukların kooperasyonları arasında korelasyon olmadığını göstermişlerdir.

7. Hekime Bağlı Faktörler

Ortodontik tedavi başarısında hekimin bilgi düzeyi ve tecrübesi, hastaya uygun tedavi seçeneğinin belirlenmesinde, tedavi başarısının sağlanmasında ve stabil sonuçlarının devamlılığında önemlidir. Bir diğer hususta, iyi hasta/hekim ilişkisinin başarıyı arttırdığıdır. Laskin (1979), ortodontik tedavi esnasındaki etkili iletişimle hastanın psikolojik yapısının temelini oluşturan korku, kaygı, stres gibi faktörlerin azaltılabileceğini; kötü iletişimin ise hasta psikolojisini bozacağını ve tedavi başarısını olumsuz etkileyeceğini ifade etmiştir.

Callender ve Barbour (1981), aşırı derecede uyumlu olan ve uyumsuz oldukları belli olan hasta gruplarına anket uygulamışlardır. Hasta-hekim ilişkisine zarar veren ve uyumu bozan birkaç faktörü listelemişlerdir; (1) Ön bilgilendirme yapılmadan hastadan bilgi almaya çalışmak ya da hastaya eksik bilgi verilmesi (2) Hekimle hasta arasındaki konuşulamayan ve giderilemeyen gerginlik, (3) Beklentisi karşılanmamış hasta.

8. Tedavi Tiplerine Göre Sınıf III Anomalilerin Tedavisinin Uzun Dönemde Değerlendirilmesi

Sınıf III maloklüzyon tedavisinde tedavi seçenekleri; ortodontik, ortopedik ile ortodonti ve ortognatik cerrahi kombinasyonlarından oluşmaktadır.

8.1. Ortopedik Tedavi

Büyüme dönemindeki çocuklarda büyümenin yönlendirilmesi başlıca tedavi yaklaşımı olup tedavileri, çenelik, yüz maskesi, üst çene protraksiyonu ve Frankel III apareyleri gibi araçlarla yapılır.

8.2. Yüz Maskesi Uygulama Sonuçlarının Uzun Dönem Değerlendirilmesi

Üst çenenin retrüzyonuna bağlı olarak ortaya çıkan sınıf III olguların tedavisinde kullanılan başlıca aygıt yüz maskesidir. Araştırmacılar, üst çenenin ileri hareketi ve alt çenenin saat yönünde rotasyonunun, yüz maskesinin en belirgin etkileri olduğunu ortaya koymaktadır (Gallagher ve ark., 1998). Yapılan bazı biomekanik çalışmalarda ve hayvan deneylerinde bu etki ortaya konulmuş (Tanne ve ark., 1991), zigomatikomaksiller, zigomatikofrontal, frontomaksiller, zigomatikotemporal ve transvers palatin suturlardaki yeniden şekillenme sonucu üst çene hareketinin sağlandığı belirtilmiştir (Suda ve ark., 2000). Üst çenenin direnç merkezi, birinci ve ikinci üst küçük azı dişlerin kök apeksleri arasındadır (Tanne ve ark., 1991) ve yüz maskesi ile oklüzal seviyeden uygulanan kuvvet, üst çenenin öne rotasyonuna sebep olmaktadır (Nartallo-Turley ve ark., 1998). Üst çeneyi saat yönünün tersinde rotasyona uğratan bu aygıt, alt çeneye de saat yönünde rotasyon yaptırmaktadır (Ngan, 2002). Yüz maskesi kullanımı sonucu ortaya çıkan artı değerdeki overjet, bu iki hareketin birleşimiyle sağlanmaktadır. Pozitif overjet sağlanmasında etkili bir diğer faktörün de çene ucuna baskı yapan aygıtın alt keserleri retrüzyona uğratması olduğu bildirilmektedir (Kajiyama ve ark., 2000).

İskeletsel sınıf III olgularda nüks faktörü üstesinden gelinmesi gereken bir problemdir. Arkaya rotasyona zorlanan alt çenenin, tedavinin bitimini takiben yeniden öne rotasyon göstermesi nükse neden olmakta, bu da klinisyenleri bu rotasyon modellerini engelleme yolları aramaya sevk etmektedir. Pasif arka ısırma blokları alt çenede öne rotasyona neden olarak, alt çene büyümesini dik yönden ziyade horizontal yönde artırmaktadır (İşcan ve ark., 1997). Klinik açıdan bakıldığında, üst çenenin öne rotasyonuna ve alt çenenin arkaya rotasyonuna engel olunabilirse, hem dik yön yüz boyutları kontrol altında tutulacak, hem de alt çene arkaya rotasyona zorlanmayacak ve dolayısıyla nüksün önüne geçilecektir. Yüz maskesi uygulamasının relaps açısından, mezosefalik ya da brakisefalik yüz yapısına ve kısa ön yüz yüksekliğine sahip bireylerde daha uygun olduğu bildirilmiştir (Gallagher ve ark., 1998).

8.3. Çenelik Kullanımının Uzun Dönem Değerlendirilmesi

Üst çeneye göre ileride konumlanmış alt çeneyi normal konumuna getirmek, aşırı büyüme ve gelişim gösteren alt çenenin bu hareketini sınırlayıp yönlendirmek için çenelik uygulaması sıklıkla tercih edilen bir yöntemdir.

Deguchi (1999), çenelik anteroposterior gelişimi normal olan (SNB: >80 kızlarda condylion-gnathion: >120mm, erkeklerde condylion-gnathion: >134mm) moderate mandibular prognatizm hastalarında kullanılmalıdır demişlerdir.

Wendl ve ark. (2017), 61 hasta ile yaptıkları çalışmada facemask ve çenelik gruplarının dental ve iskeletsel etkilerini tedavi öncesi, tedavi sonu ve 15-20 yıl sonraki durumlarıyla karşılaştırmışlardır. Başarı için önemli faktörün anomalinin kalıtsal kökeni olup olmasına ve anomalinin derecesine bağlı olduğunu, çenelik tedavisinin erken yaşlarda kullanımının TME üzerine olumsuz bir etkisi olmadığını belirtmişlerdir.

8.4. Frankel III Kullanımının Uzun Dönem Değerlendirilmesi

Frankel (1970), sınıf 3 maloklüzyonun morfolojik temelini iskeletsel ve dental anomalilerin kombinasyonu sonucu oluştuğunu, genç hastaların tedavi stratejisinin büyüme modifikasyonu olması gerektiğini savunmuştur.

Fonksiyonel muayenede mandibulanın daha geride konumlanabildiği, maksillada yetersizlik bulunan, büyüme ve gelişim dönemindeki sınıf III maloklüzyona sahip bireylerde Fränkel III apareyi kullanılabilir (Frankel, 1970).

Frankel III apareyin sadece çeneler üzerinde ortopedik etkisi olmadığı, aynı zamanda perioral kaslar üzerinde myofonksiyonel etkisi olduğu ve bu şekilde dentoalveoler gelişimi stimule ettiği bildirilmiştir (Mcnamara ve ark., 1985). Frankel III apareyi ile ortopedik yüz maskesi arasındaki en büyük fark, ortopedik yüz maskesi ile tedavi 6 ayda tamamlanırken, Fränkel III apareyi ile benzer etkinin sağlanması için 12-24 aylık bir sürenin gerekmesidir (Mcnamara ve ark., 1985).

Frankel III apareyi ile; mental, buksinatör ve orbikularis

oris kas aktiviteleri elimine edilerek, normal fonksiyonların stimülasyonu sayesinde üst çenede ileri yön gelişimi sağlanırken, alt çenedeki gelişim frenlenmektedir (Baik ve ark., 2004).

8.5. İskeletsel Ankraj Uygulamasının Uzun Dönem Değerlendirilmesi

Demirel (1999), iskeletsel sınıf III maloklüzyonlu 12 bireyde ağız içi çift plaklardan toplam 700 gr kuvvetinde sınıf III elastik uyguladığı çalışmasında, mandibulanın posterior rotasyonu ve maksiller kompleksin sagittal yöndeki stimülasyonu sonucu yumuşak doku profilinde önemli değişiklikler olduğunu bildirmiştir.

Üçem ve ark. (2004), çalışmalarında iskeletsel sınıf III maloklüzyona sahip 28 bireyin tedavi öncesi ve sonrası lateral sefalometrik radyograflarını incelemişlerdir. Çalışmada çift plaklı apareylerden (DPA) 350-400 gr'lık intermaksiller sınıf III elastik uygulanan grup, yüz maskesi (FM) grubu ve kontrol grubu ile karşılaştırılmıştır. Sonuçta, tedavi edilen gruplarda ANB açısından ve maksillomandibuler değerlerde kontrol grubuyla karşılaştırıldığında önemli değişiklikler gözlenmiştir (Üçem ve ark., 2004).

8.6. Mandibular Servikal Headgear Uygulamasının Uzun Dönem Değerlendirilmesi

Baccetti (2008), 20 hastayı mandibular servikal headgear ve sonrasında sabit tedavi ile tedavi etmiş ve bu hastaları tedavi edilmemiş 18 sınıf III hasta ile karşılaştırmıştır. 2 ve 5 yıl takip süresi sonunda ANB derecesi, Witts değeri, overjet miktarı yüksek, Co-Gn (mandibula uzunluğu), SNB derecesi düşük ve molar ilişkisi iyi bulunmuştur. Uzun dönemde tedavi grubunda kontrol grubuna göre mandibulanın anterior rotasyonunun daha az olduğu gösterilmiştir.

Rey ve ark. (2008) ve Baccetti (2008) ile eş zamanlı yaptığı çalışmada, mandibular servikal headgear ve sonrasında sabit tedavi ile tedavi edilen hastaların TME problemlerine odaklanmışlardır. Tedavi grubunu sınıf I maloklüzyona sahip ve sabit tedavi ile tedavi edilen ve hiç tedavi edilmemiş grupla karşılaştırmışlar ve TME problemi açısından bir fark bulmamışlardır. MCH tedavisinin maksillaya etkisinin olmadığını ve bu yüzden, normal ya da low angle vertikal ilişkisi olan mandibula prognatizmi ile ilişkili moderate sınıf III maloklüzyonu olan hastalarda kullanılmasını önermişlerdir.

8.7. Kamufraj Tedavisinin Uzun Dönem Değerlendirilmesi

Sınıf III maloklüzyona sahip bir bireyde kamufraj tedavisi uygulanacaksa gereken diş hareketini sağlamak için diş çekimi yapılmaktadır ve genellikle ya sadece alt 1. premolar dişler ya da alt 1., üst 2. premolar dişlerin çekimi önerilmektedir. Ancak orta şiddetteki iskeletsel sınıf III problemlerin düzeltilmesinde kamufraj tedavisi daha az başarılı olmaktadır. Çünkü, alt premolarların çekimiyle birlikte sınıf III elastik ve ağız dışı kuvvet uygulaması dental oklüzyonu düzeltirken, yüz görünümünü kötü etkilemekte, alt keserlerin retraksiyonu çeneyi daha büyük ve belirgin gösterebilmektedir (Proffit ve ark., 2007).

Araştırmacılar, büyüme bitene kadar çekimli tedavinin ertelenmesi gerektiğini savunurlar (Baccetti ve ark., 2009). Diş çekimi yapılmasının yüz iskeletinde ve büyüme potansiyelindeki etkilerini birbirinden ayırmak zor olsa da, birçok çalışmada çekimin dentisyonun pozisyonunu, yumuşak doku profilini ve posterior rotasyonu etkilediğini ancak maksilla ve mandibulanın alveoler bölgesi dışındaki büyümesini etkilemediği bildirilmektedir (Battagel ve ark., 1993).

9. Sonuç

Sınıf III vakaların tedavi yaşı tartışma konusu olmakla birlikte, bu vakaların erken yaşta tedavi edilmesi daha kolay olup, sonuçları da daha başarılıdır.

Pekiştirme tedavisi aktif tedavinin en az yarısı kadar olmalıdır. Tedavi sonunda overjet 2-4 mm kadar aşırı düzeltilmelidir. Yüz maskesi kullanılan hastalarda aktif tedavi bitince, yüz maskesinin 3 aydan 6 aya kadar kısmi kullanılmasında fayda vardır. Çenelik uygulaması bittikten sonra çeneliğin kullanımına büyüme bitinceye kadar geceleri devam edilmelidir.

Sözel övgü ve iletişim becerilerinin hasta uyumunu arttırdığı yapılan çalışmalarla kanıtlanmıştır. İyi hasta hekim ilişkisi kurarak, hastaların tedavilerine katkıda bulunmalarını sağlayarak, hem tedavi sonu başarısını arttırabilir hem de kalıcı stabil sonuçların oluşumunu sağlayabiliriz.

Mandibular düzlem eğiminin artması yüz maskesi uygulamasının yan etkisidir. Relaps açısından yüz maskesinin, mezosefalik ya da brakisefalik yüz yapısına ve kısa ön yüz yüksekliğine sahip bireylerde kullanımının daha uygun olduğu görüşündeyim. Yüz maskesinin etkisinin ekspansiyonlu ve ekspansiyonsuz uygulamalarla arttığı konusunda çalışmalar arasında görüş birliği yoktur. Transversal uyumsuzluk varlığında molar ilişkisinin sağlanması ve iyi bir interdijitasyon elde edilmesinin relaps açısından faydalı olacağını düşünüyorum.

Çenelik uygulanacak hastanın seçimine çok dikkat edilmelidir. En önemli faktör anomalinin kalıtsal kökeninin olup olmamasıdır ve bunun sorgulanması gereklidir. Moderate mandibular prognatizmi aşan vakalarda hastanın cerrahiye bırakılma ihtimalinden bahsedilmelidir.

Kamuflej tedavisinde uygulanan diş çekiminin profili etkileyip etkilemediği konusunda tam bir görüş birliği yoktur. Yapılan çalışmalara göre, overjetin fazla olması stabiliteye katkı sağlar. Bu yüzden iyi bir overjet-overbite ilişkisi sağlanması için gerekli olduğunda diş çekiminden kaçınılmamalıdır.

Katkı Oranı Beyanı

OK, AA ve MÖ fikri tasarladı. OK ve MÖ literatür taramasını yaptı. OK, MÖ ve AA eseri yazdı. Tüm yazarlar makaleyi inceledi ve onayladı.

Çatışma Beyanı

Yazarlar bu çalışmada hiçbir çıkar ilişkisi olmadığını

beyan etmektedirler.

Kaynaklar

- Amado J, Sierra AM, Gallon A, Alvarez C, Baccetti T. 2008. Relationship between personality traits and cooperation of adolescent orthodontic patients. *Angle Orthod*, 78: 688-691.
- Aras A. 1996. Ortodontide Pekiştirme (Lisans üstü ders notları), 8, 15, 27, 35.
- Baccetti T, Franchi L, McNamara JA. 2004. Cephalometric variables predicting the long term success or failure of combined rapid maxillary expansion and facial mask therapy. *Am J Orthod*, 126: 16-22.
- Baccetti T, Rey D, Oberti G, Stahl F, McNamara JA. 2009. Long term outcomes of class III treatment with mandibular cervical headgear followed by fixed appliances. *Angle Orthod*, 79: 828-834.
- Baik HS, Jee SH, Lee KJ, Oh TK. 2004. Treatment effects of Frankel functional regulator III in children with class III malocclusions. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, 125: 294-301.
- Baik HS. 1995. Clinical results of the maxillary protraction in Korean children. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, 108: 583-592.
- Battagel JM, Orton HS. 1993. Class III malocclusion: the post-retention findings following a non-extraction treatment approach. *Eur J Orthod*, 15: 45-55.
- Bos A, Vosselman N, Hoogstraten J, PrahlAndersen B. 2005. Patient compliance: a determinant of patient satisfaction? *Angle Orthod*, 75: 526-531.
- Callender RS, Barbour A. 1981. Effective communication with clients: financial arrangements. *J Clin Orthod*, 15: 497-500.
- Cozzani G. 1981. Extraoral traction and Class III treatment. *Am J Orthod*, 80: 638-650.
- Daniels AS, Seacat JD, Inglehart MR. 2009. Orthodontic treatment motivation and cooperation: a cross-sectional analysis of adolescent patients' and parents' responses. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, 136: 780-787.
- Deguchi T, Kanomi R, Ashizawa Y, Rosenstein SW. 1999. Very early face mask therapy in Class III children. *Angle Orthod*, 69: 349-355.
- Delaire J. 1997. Maxillary development revisited: relevance to the orthopaedic treatment of Class III malocclusions. *Eur J Orthod*, 19: 289-311.
- Demirel H. 1999. Ağız içi çift plak uygulaması ile 3. sınıf anomalilerin tedavilerine yeni bir yaklaşım. Doktora Tezi. Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara, Turkey.
- Diñçer M, Işık-Arslan B, Gülşen A. 2008. Başlıkla stabilize edilmiş yüz maskesi. *Türk Ortodonti Dergisi*, 21: 56-66.
- Ferro A, Nucci LP, Ferro F, Gallo C. 2003. Long-term stability of skeletal Class III patients treated with splints, Class III elastics, and chin cup. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, 123: 423-434.
- Frankel R. 1970. Maxillary retrusion in Class III and treatment with the function corrector III. *Trans Eur Orthod Soc*, 46: 249-259.
- Gallagher RW, Miranda F, Buschang PH. 1998. Maxillary protraction: treatment and posttreatment effects. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, 113: 612-619.
- Ghiz MA, Ngan P, Gunel E. 2005. Cephalometric variables to predict future success of early orthopedic Class III treatment. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, 127: 301-306.
- Gözütok G. 1991. Ortodontide pekiştirme tedavisi (Bitirme Tezi), 2, 54.
- Graber TM, Rakosi T, Petrovic AG. 1997. *Dentofacial Orthopedics with Functional Appliances*. 2nd edition. CV Mosby: St. Louis.
- İşcan HN, Sarısoy L. 1997. Comparison of the effects of passive

- posterior bite-blocks with different construction bites on the craniofacial and dentoalveolar structures. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, 112: 171-178.
- Kajiyama K, Murakami T, Suzuki A. 2000. Evaluation of the maxillary protractor applied to class III malocclusion with retruded maxilla in early mixed dentition. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 118: 549-559.
- Laskin DM. 1979. The doctor-patient relationship: a potential communication gap. *J Oral Surg*, 37: 786.
- Lu YC, Tanne K, Hirano Y, Sakuda M. 1993. Craniofacial morphology of adolescent mandibular prognathism. *Angle Orthod*, 63: 277-282.
- Mcnamara JAJR, Huges SA. 1985. The functional regulator (FR-3) of frankel. *Am J Orthod* 88: 409-424.
- Merwin D, Ngan P, Hagg U, Yiu C, Wei SH. 1997. Timing for effective application of anteriorly directed orthopedic force to the maxilla *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, 112: 292-299.
- Nartallo-Turley PE, Turley PK. 1998. Cephalometric effects of combined palatal expansion and facemask therapy on Class III malocclusion. *Angle Orthod*, 68: 217-224.
- Ngan P. Biomechanics of maxillary expansion and protraction in Class III patients. 2002. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, 121: 582-583.
- Proffit WR, Fields HW, Sarver DM. 2007. *Contemporary Orthodontics*. 4th Ed. St. Louis: Mosby Elsevier, USA.
- Rübendüz M, Gökalp H, Erdoğan B. 1996. Sınıf III anomalilerin mandibuler splintli servikal headgear (MSHg) ile tedavisi. *Türk ortodonti dergisi*, 9: 270-276.
- Saadia M, Torres E. 2000. Sagittal changes after maxillary protraction with expansion in Class III patients in the primary, mixed and late mixed dentitions: a longitudinal retrospective study. *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop*, 117: 669-680.
- Suda N, Ishii-Suzuki M, Hirose K, Hiyama S, Suzuki S, Kuroda T. 2000. Effective treatment plan for maxillary protraction: is the bone age useful to determine the treatment plan? *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, 118: 55-62.
- Takada K, Petdachai S, Sakuda M. 1993. Changes in dentofacial morphology in skeletal Class III children treated by a modified maxillary protraction headgear and a chin cup: a longitudinal cephalometric appraisal. *Eur J Orthod*, 15: 211-221.
- Tanne K, Sakuda M. 1991. Biomechanical and clinical changes of the craniofacial complex from orthopedic maxillary protraction. *Angle Orthod*, 61: 145-152.
- Uzel İ. 1998. Ortodontide hekim- hasta ilişkisi. *Türk Ortod Derg*, 11: 64-73.
- Üçem TT, Üçüncü N, Yüksel S. 2004. Comparison of double-plate appliance and facemask therapy in treating Class III malocclusions. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, 126: 672-679.
- Weiss J, Eiser HM. 1977. Psychological timing of orthodontic treatment. *Am J Orthod*, 72: 198-204.
- Wendl B, Stampfl M, Muchitsch AP, Dorschl H, Winsauer H, Walter A, Wendl M, Wendl T. 2017. Long term skeletal and dental effects of facemask versus chincup treatment in class III patients. *J Orofac Orthop*, 78: 293-299.
- Williams S, Andersen E. 1986. The morphology of potential skeletal pattern in growing child. *A J Orthod Dentofac Orthop*, 89: 302-311.
- Yelampalli MR, Rachala MR. 2012. Timely management of developing class III malocclusion. *J Indian Soc Pedod Prev Dent*, 30: 78-84.
- Yoshida I, Yamaguchi N, Mizoguchi I. 2006. Prediction of post-treatment outcome after combined treatment with maxillary protraction and chincap appliances. *Eur J Orthod*, 28: 89-96.
- Yüksel S. 1996. Sınıf III maloklüzyonlarda dentofasiyal morfolojinin değerlendirilmesi. *Türk ortodonti dergisi*, 9: 194-199.