

OVER-ERÜPTE ÜST MOLAR DIŞLERİN MİNİ-VİDA ANKRAJİ İLE İNTRÜZYONU

Intrusion of Over-Erupted Maxillary Molar Teeth By Using Mini-Screw Anchorage

Sıla MERMUT GÖKÇE*
H. Suat GÖKÇE**

Serkan GÖRGÜLÜ*
Simel AYYILDIZ***

Ümit KARAÇAYLI****

ÖZET

Amaç: Antagonist dişlerin kaybedilmesi sonucunda dişlerin kostağını kaybetmesi sebebi ile over-erupsiyona sıklıkla karşılaşılan bir durumdur. Bu durumda over-erupsiyona uğramış dişlerin ortodontik tedavi ile intrüze edilmesi yoluyla interoklüzal mesafenin artırılması, kayıp dişlerin protetik olarak yerine konulmasına imkân sağlayacak en ideal yöntem olarak öne çıkmaktadır. Bu çalışmanın amacı; implant destekli sabit protetik restorasyonlar için yeterli interoklüzal mesafe kazanmak amacıyla üst molar bölge intrüzyonu sırasında ankraj amaçlı mini vida kullanımının etkinliğinin araştırılmasıdır.

Gereç ve Yöntem: Çalışmaya over erüpsiyona uğramış üst molar dişlere sahip 27-59 yaşları arasında (ortalama yaş: 36,4) 6 erkek, 3 bayan toplam 9 birey dahil edilmiştir. İki adet vestibül iki adet palatinal bölgeye olmak üzere 4 adet self drill mini vida yerleştirilmiştir. Vidalar arasına diş başına 80 g kuvvet uygulayacak şekilde elastik zincirler uygulandı. Elastik zincirler 3 haftada bir değiştirildi. Hastalardan intrüzyona başlamadan önce ve intrüzyonun tamamlanmasını müteakiben panoramik radyografiler alındı. Çakıştırılan radyografiler üzerinde, çalışma bölgesinde bulunan birinci molar dişlerinin oklüzal düzlemleri arasındaki mesafe ölçülerek intrüzyon miktarları hesaplandı. Ortodontik tedaviyi müteakiben bütün hastalara osteointegre implantlar uygulandı ve protetik restorasyonlar yapıldı.

Sonuçlar: Toplam 9 hastada ortalama $4,89 \pm 1,00$ ay süren tedaviler sonucunda birinci molar dişlerin oklüzal düzlemler arasında ölçülen farklılıklara göre $4,42 \pm 0,62$ mm intrüzyon elde edildiği görülmüştür.

Radyografi kayıtları incelendiğinde köklerde kayda değer bir rezorbsiyon olmadığı belirlenmiştir. Tedavi sonrasında implant destekli sabit protetik restorasyonlar ile iyi bir oklüzyon elde edilmiştir.

Anahtar kelimeler: Mikroimplant, Mini vida, İntrüzyon, Kemik ankraji

ABSTRACT

OBJECTIVE : Over-erupcion of upper molars and premolars following loss of the opposing tooth is a common clinical finding. In such cases, when the interocclusal space is reduced, intrusion treatment with miniscrew implants of the upper posterior teeth to correct a canted occlusal plane could be an ideal treatment strategy for the mandibles' prosthetic treatment with implant supported fixed dentures.

The aim of the study was the effectiveness of miniscrew anchorage for intrusion of the posterior upper teeth to gain sufficient interocclusal space for implant supported mandible fixed partial dentures.

* GATA Sağlık Bil. Enst. Diş Hek. Bil.Merkezi Ortodonti A.D. ANKARA

** Beytepe Asker Hastanesi Diş Servisi Protetik Ted. Kısmı ANKARA

*** GATA Sağlık Bil.Enst Diş Hek.Bil.Mrk. Protetik Diş Ted. A.D. ANKARA

**** GATA Sağlık Bil. Enst. Diş Hek. Bil.Merkezi Ortodonti A.D. ANKARA

METHODS : *The study was comprised of 9 patients (aged 27 to 59 years; mean 36,4 years) with overerupted maxillary posterior teeth. Four self-drilling miniscrew implants (2 for buccal alveolar bone region and 2 for posterior palatal area) were inserted. An elastomeric chain applied 80 g of force to each overerupted maxillary posterior teeth. The elastomeric chain was replaced every three weeks. Panoramic radiograms were obtained preintrusion and immediately after completion of the intrusion. The panoramic radiograms were superposed and the distances between the occlusal planes of first molar teeth were measured. Then osseointegrated implants placed in the opposing posterior mandible region and prosthetic treatments were finalized.*

RESULTS: *Upper posterior teeth were intruded with an average of $4,42 \pm 0,62$ mm according to changings of the first maxillary molars' occlusal planes, after in a mean of $4,89 \pm 1,00$ months active treatment. There were not any root resorption determined during the treatment according to radiograms .A good occlusion was achieved with implant supported fixed partial dentures for mandible after treatment.*

Key words: *Microimplant, Mini Screws, Intrusion, Bone anchorage.*

GİRİŞ

Antagonist dişlerin kaybedilmesiyle, dişlerin kontağını kaybetmesi sonucu meydana gelen over-erupsiyon ortodonti kliniğinde sıklıkla karşılaşılan bir durumdur. Dişlerin over-erupsiyonu sonucu interoklüzal mesafenin azalması, diş kaybı olan bölgede protetik restorasyonu güçleştirmekte, hatta ileri vakalarda imkânsız hale getirmektedir¹. Protetik restorasyonun uygulanabilmesi amacı ile, oklüzal düzlemden sarkmış olan diş ya da dişlerin endodontik tedavisini müteakiben sabit restorasyon ile klinik kron boyunun kısaltılması uygulanabilen tedavi çözümlerinden biridir. Ancak, bu işlemin en önemli dezavantajı, dişin endodontik tedavi ile devital hale getirilmesidir (1,2). Over-erupsiyona uğramış dişlerin multidisipliner bir çalışma ile ortodontik tedavi yardımıyla intrüze edilmesi, interoklüzal mesafenin artırılmasıyla kayıp dişlerin protetik olarak yerine konulmasına imkân sağlayacak invaziv olmayan yegâne yöntem olarak öne çıkmaktadır (1,2). Bu tip olgular için ortodontik tedavide birincil hedef, dişin intrüze edilerek orijinal

pozisyonuna getirilmesidir. Bu sayede dişin ekstrüzyonu sebebi ile oluşan periodontal problemlerin de elimine edilmesi sağlanırken, temporamandibuler eklem hareketlerini kısıtlayan, eklem hastalıklarına yol açan oklüzal düzlem eğimi bozukluklarının da önüne geçilmiş olunur (2,3).

Intrüzyon amacı ile yaylı ve bükümlü palatal barlar, özel bükümlü ark telleri, elastomeric zincirler gibi sabit tekniklerin yanı sıra; magnetli apareyler, arka ısırma plakları, pendulum tarzı springli apareyler gibi müteharrik bir çok teknik uygulanabilmektedir (3-5). Ancak, bütün bu tekniklerde ankraj ünitesi olarak kullanılan dişlerin ekstrüzyonu, kapanışın yükselmesi sebebi ile diğer dişlerin pasif erupsiyonu gibi istenmeyen diş hareketleri de ortaya çıkabilmektedir (6,7). Bir dişe hareket vermek için uygulanan kuvvet, ankraj alınan diş veya dişlere de zıt yönlü olarak etki etmektedir. Bu sebeple ankraj ünitesi olarak kemik dokunun kullanılması, ankraj kaybı olarak da nitelendirilebileceğimiz istenmeyen diş hareketlerini ortadan kaldıracaktır. Ortodontik implantlar, kemik içerisinde hareket kabiliyetine sahip olmadıklarından kemik ankrajı sağlamak için ideal ankraj üniteleri olarak tanımlanmaktadır (8).

Ankraj ünitesi olarak implantların kullanılması fikri ilk olarak Roberts ve ark. (9) tarafından ortaya konmuştur. Yaptıkları hayvan çalışmalarında implantların, ortodontik kuvvetler karşısında stabilitelelerini koruduklarını belirtmişlerdir. Zamanla, osteointegrasyon gerektiren büyük boyutlu implantlar yerlerini ortodontik amaçla üretilmiş, daha küçük boyutlu, değişik baş yapılarına sahip, osteointegrasyon gerektirmeyen, mekanik tutuculuk ile stabilize sağlayan ve hemen yükleme yapılabilen mini vidalara bırakmıştır (10-12).

Ankraj ünitesi olarak mikro implantlar yardımı ile kemik dokunun kullanılması istenmeyen diş hareketleri gibi problemlerin elimine edilmesini sağlamıştır (6,7). Ohnishi ve ark. (13) şiddetli örtülü kapanışa ve yüksek gülme hattına sahip bir bireyde mini vida ankrajı kullanılarak üst kesici dişlerin 5,5 mm. intrüzyonunu sağlamış, tedavi sonunda kesici dişlerde kök rezorbsiyonuna rastlanmadığını belirtmişlerdir. Benzer şekilde Özsoy, Özçırpıcı ve Veziroğlu (14) 2009 yılında yayınladıkları çalışmalarında gummy smile ve derin kapanış problemi olan 11 hastada keser intrüzyonu amacıyla

la mini vida ankraji kullanmışlar; çalışma sonucunda intrüzyon amacı ile mini vida kullanılmasının ideal bir teknik olduğunu ve kök rezorpsiyonu gözlenmediğini belirtmişlerdir. Melo ve ark. (3) 2008 yılında yayınladıkları vaka raporunda antagonist diş kaybı sebebi ile over-erüpsiyon gözlenen üst birinci molar dişin intrüzyonu amacı ile mikro-implantlardan faydalandıklarını, bukkalden uygulanan 30 g.'lık kuvvetler ile 4 ay sonunda kök rezorpsiyonu yaşanmaksızın etkili bir intrüzyon elde ettiklerini belirtmişlerdir. Literatür incelendiğinde molar intrüzyonu amacı ile mini vida kullanılan benzer olgu raporlarının sayısını arttırmak mümkündür (1,3,6,15,16,17).

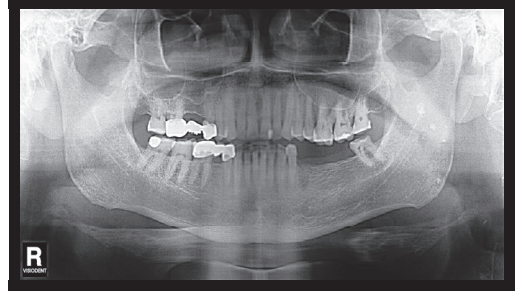
Bu çalışmanın amacı birden fazla antagonist diş kaybı sebebi ile over-erüpsiyona uğramış üst arka grup dişlere sahip olan hastaların protetik olarak rehabilitasyonu amacı ile intrüzyonu sırasında segmental arklar ve mini vidaların kullanımlarının etkinliğinin değerlendirilmesidir.

GEREÇ ve YÖNTEM

Çalışmaya, tek taraflı alt arka bölgedeki dişlerin kaybedilmiş olması sebebi ile tek taraflı over-erüpsiyona uğramış üst molar dişlere sahip 27-59 yaşları arasında (ortalama yaş: 36,4) 6 erkek, 3 bayan toplam 9 birey dahil edilmiştir. Olguların tamamında alt molar bölgede birden fazla diş eksikliği olması, ve hastalarda kemik apozisyon ve rezorpsiyonunu etkileyebilecek herhangi bir sistemik rahatsızlığının olmaması tercih edilmiştir. Dişlerde mevcut over-erüpsiyon miktarı, oklüzal düzlem referans olarak alındığında 2 ile 5 mm arasında farklılık göstermektedir (Resim 1 ve 6).

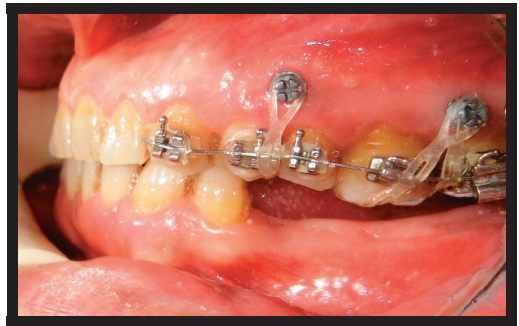


Resim 1: Tedavi öncesi ağız içi görünüm.



Resim 6: Tedavi öncesi panoramik radyografi.

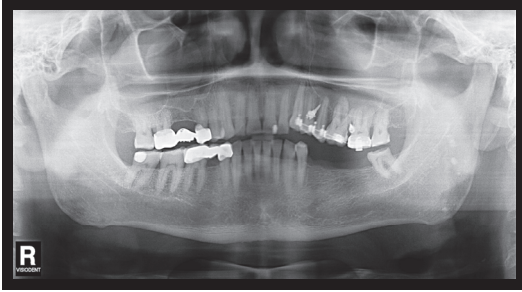
Bütün olgularda over-erüpsiyona uğramış olan dişlerin vestibul yüzeylerine, premolar dişlere 0.22'' slota sahip Roth braket (Mini Dimond,Ormco, Glendora, Calif), molar dişlere ise Roth tekli direkt bonding bukkal tüp (Titanium Orthos2,Ormco, Glendora, Calif) uygulandı. Daha sonra dişler, 0.016'' yuvarlak çelik tel (Ormco, Glendora, Calif) ile oluşturulan segmental ark ile birbirlerine bağlanmıştır. İki adet vestibul, iki adet palatinal bölgeye olmak üzere, kökler arasında 1/3 apikal seviyede, kemik ile 45° açı oluşturacak şekilde 1.2 mm çapında, 8 mm uzunluğunda self-drill mini vidalar (Absoanchor Dentos, Daegu, South Korea) yerleştirilmiştir. Vidalar arasında dişlerin oklüzal yüzeylerinden geçecek ve diş başına 80 g kuvvet uygulayacak şekilde elastomerik zincir (Maximum Power Chain, Ortho Technology Inc. Tampa Fl. USA) uygulandı (Resim 2,3,7). Elastomerik zincirler, her 3 haftada bir yenilenecek şekilde aktivasyonu sağlandı. Her hasta için oklüzal düzlem eğimi düzelene ve alt çenede implant üzeri sabit protetik restorasyon yapılmasına müsaade edecek interoklüzal mesafe oluşuncaya dek intrüzyon işlemine devam edildi.



Resim 2: Tedavi sırasında ağız içi görünüm (Vestibul).



Resim 3: Tedavi sırasında ağız içi görünüm (oklüzal).



Resim 7: Tedavi sırasında panoramik radyografi.

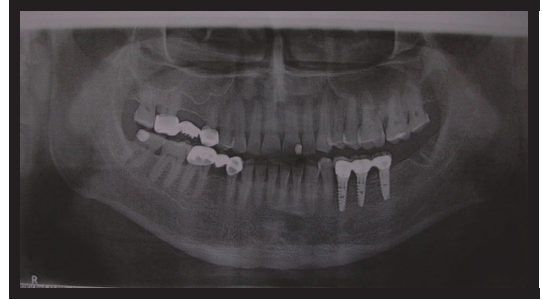
Hastalardan intrüzyona başlamadan önce ve intrüzyonun tamamlanmasını müteakiben panoramik radyografiler alındı. Radyografilerin standart olması amacı ile bütün görüntüler, GATA Ağız, Diş ve Çene Radyolojisi A.D.'nda aynı cihaz ile (Kodak 8000 C, Rochester, NY, USA) elde edildi. Elde edilen görüntüler, intrüzyon miktarının saptanabilmesi için aynı araştırmacı tarafından, şeffaf asetat kâğıdına aktarıldı. Segmental arklar ile çalışıldığından, diğer bölge dişlerinin ortodontik tedaviden etkilenmediği düşünülerek, panoramik radyografi alınırken kullanılan santral dişler arasında bulunan ısırma plakları, mandibula alt kenarları ve kondil başları süperpoze edilerek çakıştırılmalar yapıldı. Çakıştırılan radyografiler üzerinde, çalışma bölgesinde bulunan birinci molar dişlerin tedavi öncesi ve sonrası oklüzal düzlemleri arasındaki mesafe ölçülerek intrüzyon miktarları hesaplandı. Her hastada aynı sayıda diş intrüze edilmediği ve intrüzyon merkezini birinci molar diş oluşturduğu için ölçümler birinci molar dişlerin oklüzal düzlemleri arasında yapıldı.

Her hastanın intrüze edilen dişlerinin olduğu bölgeden, ayda bir periapikal radrogram-

lar alınarak, intrüzyon sırasında oluşabilecek kök rezorbsiyonu riski kontrol edildi. Ortodontik tedaviyi takiben yeterli interoklüzal mesafe sağlandığı için, bütün hastaların alt çene dişsiz bölgelerine protetik restorasyon amaçlı osteointegre implantlar uygulandı (Resim 4). Ortodontik tedavi sonrası osteointegrasyonun beklediği süreçte, dişlerde relaps olmasını engellemek amacıyla üst çeneye vakumlu termoplastik plak; alt çeneye ise implantların üzerine yük gelmesini engelleyecek şekilde, implant desteklerinin olduğu bölgelerdeki akrilde block-out yapılarak hazırlanan akrilik ısırma bloğu olan Hawley plakları uygulandı. İmplantların uygulanmasından ortalama 3 ay sonra sabit protetik restorasyonlar tamamlanarak tedaviler sonlandırıldı (Resim 5,8).



Resim 5: Protetik restorasyon sonrası ağız içi görünüm.



Resim 8: Tedavi sonu panoramik radyografi.

BULGULAR

Hasta ve intrüze edilen diş sayıları, yapılan intrüzyon miktarı ve her hasta için uygulanan intrüzyon tedavi süresi Tablo-1 de görülmektedir.

HASTA No	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Ortalama	Std.Sapma
İntrüzyon Miktarı (mm)	5,3	4,1	3,6	4,2	4,4	3,7	5,1	4,3	5,1	4,42	0,62
İntrüze Edilen Diş Sayısı	4	3	2	3	4	3	3	2	3	3,00	0,71
İntrüzyon Süresi (Ay)	6,2	5,3	3,4	5,1	5,8	3,6	4,6	4,2	5,8	4,89	1,00

Tablo-1: Hasta ve uygulanan tedavi bilgileri.

Hastalara uygulanan toplam 36 mini vida-nın 6 tanesi enfeksiyon ve mobilite sebebiyle değiştirilmek zorunda kaldı. Çıkarılan vida-ların meydana getirdiği doku hasarının iyileş-mesi bir hafta beklenerek, daha apikalden ola-cak şekilde yerlerine yenileri uygulandı. Peri-apikal radyografi kayıtları incelendiğinde, intrü-ze edilen dişlerin köklerinde kayda değer bir rezorbsiyon olmadığı belirlenmiştir. Tüm has-talarda, hedeflenen dişlerde intrüzyon hareketi başarıyla gerçekleştirilerek; alt çenede implant destekli sabit protetik restorasyonun yapılabil-eceği miktarda yeterli interokluzal mesafe sağlandı.

Yapılan çalışma sonuçları incelendiğinde, toplam 9 hastada ortalama $4,42 \pm 0,62$ mm intrüzyon elde edildiği görülmüştür. Ortalama her bir hastada $3 \pm 0,71$ diş intrüze edilmiş ve intrüzyon süresi ortalama $4,89 \pm 1,00$ ay olarak tespit edilmiştir. İntrüze edilen her diş başına 80 g kuvvet uygulanmasına karşın, çok sayıda diş intrüzyonu yapılan olgularda tedavi süresinde de bir artış olduğu tespit edilmiştir. Yine uygulanan kuvvet ve diş sayıları aynı olan has-talarda da, intrüzyon süreleri arasında farklılıklar olduğu gözlemlenmiştir.

TARTIŞMA

Over-erupsiyona uğramış dişlerin multidisipliner bir çalışma ile ortodontik tedavi yardımıyla intrüze edilmesi, interokluzal mesafenin artırılması, kayıp dişlerin protetik olarak rehabilitasyonuna imkân sağlayacak invaziv olmayan yegâne yöntem olarak öne çıkmaktadır (1,2).

Ortodontik tedavilerde şüphesiz en zor ve riskli diş hareketi intrüzyon olarak tanımlana-

bilir. Aşırı kuvvet uygulanması, intrüzyon sırasında köklerde rezorbsiyon riskini artırırken, yetersiz kuvvet uygulanması diş hareketinin oluşmamasına sebebiyet verebilir. Bu hareketi oluştururken ankraj ünitesi olarak dişlerin kullanıldığı mekanikler destek alınan bölgede de istenmeyen diş hareketleri ya da pasif erüpsiyona sebebiyet verebilir (6,7). Kravitz ve ark. (17) over-erupsiyona uğramış üst birinci molar dişi intrüze ettikleri olgularında, 8 mm. uzunluğunda ve 1,4 mm. çapında 2 mini vida üzerinden 100 g. kuvvet uyguladıklarını belirtmişlerdir. Olgu raporunda, 4,4 mm. intrüzyon elde edildiği ve kök rezorbsiyonu olmadığı bildirilmiş ve mini vida ankrajının intrüzyon hareketi için ideal olduğu tespit edilmiştir. Yaptıkları çalışmada, hareketi istenen dişin etrafındaki dişlere de braket uygulayarak segmental ark ve Cu-NiTi teller ile daha kontrollü hareket elde ettiklerini belirtmişlerdir. Arslan ve ark. (18), alt ikinci büyük azı dişinin intrüzyonu amacıyla 1,2 mm. çapında 10 mm. uzunluğunda mini vidalar üzerinden 150 g. kuvvet uygulamışlar ve ekstrüze dişlerin tedavisinde ankraj amaçlı mini vida kullanımının ideal olduğunu belirtmişlerdir. Özsoy ve ark. (14) gummy smile ve derin kapanış patolojilerine sahip hastalar üzerinde yaptıkları çalışmalarında, üst 4 kesici dişin intrüzyonu amacıyla 1,2 mm. çapında ve 6 mm. uzunluğunda mini vidalar üzerinden 80 g. kuvvet uygulamışlar; 4 ayda 1,9 mm. intrüzyon elde etmişlerdir. Yaptıkları çalışmada, ön bölgedeki dört kesici dişi segmental arklar ile birbirlerine bağlamışlar ve kuvveti bu arklar üzerinden uygulamışlardır. Sonuç olarak dişlerde herhangi bir rezorbsiyon görülmediğini, intrüzyon için mini vida kullanımının ideal olduğunu belirtmişlerdir (14). Alejandro ve ark. (2) yapmış oldukları in-vitro çalışmada, typ-

dontlar üzerinde farklı açı, sayı ve lokalizasyonda yerleştirilen mini vidaların dişler üzerine uyguladıkları kuvvetlerin vektörel bileşenlerini ve oluşan diş hareketlerini incelemiştir. Çalışmaları sonucunda asimetrik yerleştirilen vidalar üzerinden uygulanan kuvvetler sonucunda, dişlerde tipping gibi istenmeyen aksiyal eğim değişikliği oluşturan hareketlerin oluşabileceğini belirtmişlerdir. Bu sonuca göre, uygulanan kuvvetin horizontal ve vertikal vektörel bileşenlerinin, mini vida sayı ve konumlarını belirlemede önemli olduğu görülmektedir. Çalışma sonuçlarında mini vidaların, intrüzyon bölgesini merkezde bırakacak şekilde konumlandırılması gerektiği belirtilmiştir².

Literatür incelendiğinde intrüzyon amacıyla farklı kuvvetlerin uygulandığı görülmektedir. Melsen ve Fiorelli (15) 50 g. kuvvetin, Özsoy ve ark. (14) 80 g. kuvvetin yeterli olduğunu belirtirken; Park ve ark. (1) 200 – 300 g., Arslan ve ark. (18) 150 g. Kravitz ve ark. (17) 100 g. kuvvetin kullanılabilirliğini beyan etmişlerdir. Bizim çalışmamızda da, rezorbsiyon riski de göz önünde bulundurularak diş başına 80 g. kuvvet uygulanması uygun görülmüştür. Çalışma sonuçlarına göre, 80 g. kuvvetin erişkinlerde intrüzyon için ideal olabileceği düşünülmektedir. Literatürde, yine farklı araştırmacıların farklı çap ve uzunlukta mini vida kullandığı görülmektedir (1,14,15). Yapılan çalışmada da birden fazla sayıda diş intrüze edileceği, dolayısı ile diş sayısı arttıkça kuvvet miktarının da artırılması gerekeceği göz önünde bulundurularak, mekanik retansiyonu yüksek tutmak amacıyla 8 mm. uzunluğunda 1,2 mm. çapında vidaların kullanılmasının yeterli olacağı düşünülmüştür. Çalışma sırasında 6 tane vidada mobilite gözlenmesi ve değiştirilmek zorunda kalınması, vida uzunluklarının 10 mm. seçilmesinin daha uygun olabileceği sonucunu düşündürmüştür. Alejandro ve ark.(2) vidaların intrüzyon merkezinin etrafına simetrik yerleştirilmesinin istenmeyen hareket oluşmasını engelleyeceğini belirtmiştir. Çalışmamızda da, intrüzyon merkezinin etrafına iki palatinal iki de bukkal bölgeye olacak şekilde simetrik dört vidanın kullanılması uygun görülmüştür. Elde edilen sonuçlar değerlendirildiğinde, dişlerin aksiyel eğimlerinde kayda değer bir bozulma gözlenmemesi, vidaların simetrik yerleştirilmesinin uygun olduğu sonucunu düşündürmektedir.

Çalışmamızda, implant destekli sabit protetik restorasyonlar yapılarına kadar hastaların alt çenesine dişsiz bölgelerde akrilik blokların bulunduğu apareyler kullanılmış ve hastalar üçer haftalık periyodlarla takip edilmiştir. Bu zaman zarfında, tedavide herhangi bir relapsın gözlenmemesi, pekiştirme amaçlı yukarıda tarif edildiği şekilde aparey kullanımının uygun olduğunu düşündürmektedir. Tek diş intrüzyonu dahi yapılan çalışmada (18), intrüze edilen dişlerin ve komşu dişlerin segmental arklarla birbirine fikse edildiği görülmektedir. Bu sayede, dişlerde daha kontrollü bir hareket elde edilmektedir. Bizim çalışmamızda da, intrüze edilen dişlerin ve komşu dişlerin segmental arklarla birbirine bağlanmasının, kuvvetin dişler arasında dengeli bir şekilde dağılmasına ve blok halinde hareket elde edilmesini sağladığı; bu sayede aksiyal eğimlerde herhangi bir bozulma olmamasına ve kuvvet paylaşımı nedeniyle kök rezorbsiyonu olamamasına sebep olduğunu düşünmekteyiz.

SONUÇ

Antagonist diş kaybı sebebiyle dişlerde over-erüpsiyon meydana gelmesi, ortodontide sıklıkla karşılaşılan bir durumdur. Bu tip olgularda, karşıt çeneye protetik restorasyonların uygulanması çoğu zaman hem estetik, hem de fonksiyonel olarak çok güç ve hatta bazı olgularda imkânsızdır. Bu tip hastalarda, multidisipliner bir yaklaşım ile dişlerin protetik restorasyondan önce ortodontik tedavi ile intrüze edilerek, ideal konumlarına yaklaştırılması, başarılı bir sonuç elde etmek için invaziv olmayan yegane yöntem olarak öne çıkmaktadır.

Intrüzyonu istenen dişlerde, hareketin mini vida kullanılarak kemik ankrajından yararlanılarak gerçekleştirilmesiyle, komşu dişlerden faydalanılarak yapılan intrüzyon hareketinde destek alınan dişlerde ekstrüzyon, aksiyal eğim bozuklukları ve kapanışta pasif erüpsiyon gibi istenmeyen hareketlerin oluşması engellenmektedir. Dolayısı ile dişlerde intrüzyon amacıyla mini vida kullanılması, diğer yöntemlerde meydana gelebilecek komplikasyonları ekarte etmesi nedeniyle ideal bir tedavi yaklaşımıdır. İntrüze edilen dişlerin segmental arklar ile blok hale getirilmesi ve vidaların intrüzyon merkezi etrafına simetrik olarak yerleştirilmesi, intrüze edilen dişlerin blok hareketini ve

dişlerin aksiyel eğimlerinde herhangi bir bozulma olmamasını sağlamaktadır.

KAYNAKLAR

1. Park YC, Lee SY, Kim DH, Jee SH. Intrusion of posterior teeth using mini-screw implants. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2003; 123: 690-4.
2. Romeo A, Esteves M, García V, Bermúdez J. Movement evaluation of over-erupted upper molars with absolute anchorage: An *in-vitro* study. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 2010 Nov 1; 15(6): 930-5.
3. Melo AC, Jawonski ME, Largura LZ, Thomé G, de Souza JR, da Silva MA. Upper molar intrusion in rehabilitation patients with the aid of microscrews. *Aust Orthod J.* 2008; 24: 50-3.
4. Arat ZM, Sezer FE, Arslan AD. A new approach in the treatment of skeletal open bite: vertically activated bite block. *World J Orthod.* 2006; 7: 345-56.
5. Hwang HS, Lee KH. Intrusion of over-erupted molars by cortico- tomy and magnets. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2001; 120: 209- 16.
6. Park HS, Jang BK, Kyung HM. Maxillary molar intrusion with micro-implant anchorage (MIA). *Aust Orthod J.* 2005; 21: 129-35.
7. Uribe F, Havens B, Nanda R. Reduction of gingival display with maxillary intrusion using endosseous dental implants. *J Clin Orthod.* 2008; 42: 157-63.
8. Shellhart CW, Moawad M, Lake P. Case Report: Implants as anchorage for molar up-righting and intrusion. *Angle Orthod.* 1996; 66(3): 169-172.
9. Roberts WE, Helm FR, Marshall KJ, Gongloff RK. Rigid endosseous implants for orthodontic and orthopedic anchorage. *Angle Orthod.* 1989; 59(4): 247-56.
10. Costa A, Raffaini M, Melsen B. Miniscrews as orthodontic anchorage: a preliminary report. *Int J Adult Orthod Orthognath Surg.* 1998; 13(3): 201-9.
11. Kanomi R. Mini implant for orthodontic anchorage. *J Clin Orthod.* 1997; 31(11): 763-7.
12. Park HS, Bae SM, Kyung HM, Sung JH. Micro implant anchorage for treatment of skeletal class I bialveolar protrusion. *J Clin Orthod.* 2001; 35(7): 417-22.
13. Ohnishi H, Yagi T, Yasuda Y, Takada K. A mini-implant for orthodontic anchorage in a deep overbite case. *Angle Orthod.* 2005; 75(3): 444-52.
14. Ozsoy OP, Ozcirpici AA, Veziroğlu F. Miniscrews for upper incisor intrusion. *Eur J of Orthod.* 2009; 31: 412-6.
15. Melsen B, Fiorelli G. Upper molar intrusion. *J Clin Orthod.* 1996; 30: 91-6.
16. Chang YJ, Lee HS, Chun YS. Microscrew anchorage for molar intrusion. *J Clin Orthod.* 2004; 38: 325-30.
17. Kravitz ND, Kusnoto B, Tsay PT, Hohlt WF. Intrusion of over-erupted upper first molar using two orthodontic miniscrews. A case report. *Angle Orthod.* 2007; 77: 915-22.
18. Arslan A, Ozdemir ND, Mert HG, Malkondu O, Sencift K. Intrusion of an over-erupted mandibular molar using mini-screws and mini-implants: a case report. *Australian Dental Journal* 2010; 55: 457-61.

Yazışma Adresi:

Yrd.Doç.Dr. Serkan Görgülü
GATA Diş Hek.Bil.Mrk.Ortodonti A.D.
06018 Etlik ANKARA
e-mail: serkangorgulu@hotmail.com