

ÜST BİRİNCİ BÜYÜKAZI DIŞLERİNİN DİSTALİZASYONUNDA “MODİFİYE DİSTAL JET “ APAREYİ (2 OLGU NEDENİYLE)

Yrd Doç Dr Tamer TÜRK*

Yrd Doç Dr Selim ARICI*

ÖZET

Üst çenede yer darlığını gidermek veya II. Sınıf ilişkili düzeltmek amacıyla büyükazı dişlerinin distalizasyonu için birçok yöntem ortaya konulmuştur. Çalışmamızda hasta kooperasyonu gerektirmeyen modifiye “distal jet” apareyi ile iki olguda 1. büyükazı dişlerinin distalizasyonu yapılmıştır. 3-5 aylık uygulama sonunda 3.5 mm distal hareket ve 2-6.5 derece distal devrilme elde edilmiştir. Bu sırada destek dişlerin (1. küçükazı) ve kesici dişlerin meziale devrildiği, alt yüz yüksekliği ve alt çene düzlem açısının arttığı izlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Büyükazı distalizasyonu, dentoalveolar değişimler, dik yön iskeletsel değişimler

SUMMARY : UPPER MOLAR DISTALIZATION WITH THE “MODIFIED DISTAL JET” APPLIANCE (2 CASES)

Numerous upper molar distalization methods have been described for the treatment of crowding in the upper jaw or for the correction of Class II molar relationships. In this study, upper molars were distalized with a modified “distal jet” appliance in two cases. The upper molars moved distally 3.5 mm and tipped distally 2-6.5 degrees within 3-5 months. During the distalization period, anterior movement of the anchor teeth (1. bicuspids) with incisors, an increase in lower facial height and mandibular plane angle were observed.

Key Words: Molar distalization, dentoalveolar changes, vertical skeletal changes

GİRİŞ

Dişsel II. Sınıf vakaların tedavisinde, maksiller dişlerin distalizasyonu amacıyla hasta kooperasyonu gerektirmeyen bir çok yöntem ortaya konulmuştur. Bu yöntemlerde itici mıknatıslar (8,9), paslanmaz çelik telden zemberekler içeren hareketli apareyler (5), superelastik NiTi ark telleri (16), NiTi açık sarmal zemberekler (10,14), TMA telden yapılmış olan “K-loop” (15), yine TMA telden yapılmış olan Hilgers’in Pendulum zembereği (12) kullanılmıştır. Carano ve Testa (4) 1996 yılında “Distal Jet” adını verdikleri apareyi tanıtmışlardır. Bu apareyin avantajının kuvvet etki hattının molar dişlerin direnç merkezinden geçmesi ve böylece paralel hareket elde edilmesi olduğunu belirtmişlerdir.

Çalışmamızda, Carano ve Testa (4) tarafından tanıtılmış “Distal Jet” apareyinin modifikasyonu olan bir aparey kullanıldı. Distal Jet’den farklı olarak 1. küçükazı dişlerindeki bantlara lehimlenmiş olan Nance button’dan uzanan ve büyükazı dişlerinin direnç merkezi seviyesindeki 0.036” yuvarlak tel aracılığı ile kuvvet 1. büyükazı dişine iletilmektedir (Resim 1c). Çalışmada Sentalay açık sarmal zemberek kullanıldı. Nance button ile telin büküm yaptığı köşe arasında yer alan sarmal zemberek 150 gr kuvvet uygulamaktadır. Distalizasyon sırasında istenmeyen bukko-palatinal veya vertikal hareketlerin engellenmesi için kuvvet ileten telin akril içine yerleşen bölümünün hareket yönüne paralel olmasına dikkat edildi. Akril içerisinde kayma hareketini kolaylaştırabilmek için tel yüzeyine polisaj yapıldı (Resim 1c).

Distalizasyon sırasında meydana gelen iskeletsel ve dentoalveolar değişimleri değerlendirebilmek için aşağıdaki açısal ve boyutsal ölçümlerden yararlanıldı. Dentoalveolar ölçümler dik yönde x eksenine

(ANS-PNS düzlemi), ön-arka yönde y eksenine (Ptm noktasından geçen ve ANS-PNS düzlemine dik olan düzlem) göre yapıldı (Şekil 1).

Distalizasyon sırasında 1. büyükazı dişinde meydana gelen rotasyonu değerlendirmek için distalizasyon öncesi ve sonrası alınmış olan ortodontik modeller kullanıldı. Erverdi ve arkadaşlarının (6) çalışmalarındaki yöntem kullanılarak, modeller üzerinde median palatal sutur ve 1. büyükazı dişinin meziyo-bukkal ve disto-palatinal tüberkülleri işaretlenerek fotokopileri elde edildi. Bu fotokopiler üzerinde median palatal suturdan geçen orta hat ile meziyo-bukkal ve disto-palatinal tüberküllerden geçen düzlemler oluşturuldu ve bu ikidüzlem arasındaki açı ölçülerek büyükazı dişinin rotasyon tipi ve miktarı belirlendi.

İskeletsel Ölçümler

1. **SN/MD (°)**: SN düzlemi ile mandibular düzlem arasındaki açı.

2. **SNV-A (mm)**: SN düzlemine S noktasından çizilen dik düzlem ile A noktası arasındaki uzaklık.

3. **SNV-B (mm)**: SN düzlemine S noktasından çizilen dik düzlem ile B noktası arasındaki uzaklık.

4. **ANS-Me (mm)**: ANS noktası ile Me noktası arasındaki uzaklık.

Dentoalveolar Ölçümler

5. **y-1K (mm)**: Üst kesici diş kron apeksi ile y eksenini arasındaki uzaklık.

6. **y-4K (mm)**: Üst 1. küçükazı dişinin bukkal tüberkül tepesi ile y eksenini arasındaki uzaklık.

7. **y-6K (mm)**: Üst 1. büyükazı dişinin meziobukkal tüberkül tepesi ile y eksenini arasındaki uzaklık.

8. **x-1K (mm)**: Üst kesici diş kron apeksi ile x eksenini arasındaki uzaklık.

9. **x-4K (mm)**: Üst 1. küçükazı dişinin bukkal tüberkül tepesi ile x eksenini arasındaki uzaklık.

10. **x-6K (mm)**: Üst 1. büyükazı dişinin meziobukkal tüberkül tepesi ile x eksenini arasındaki uzaklık.

11. **x/1 (°)**: Üst kesici diş uzun eksenini ile x eksenini arasındaki açı.

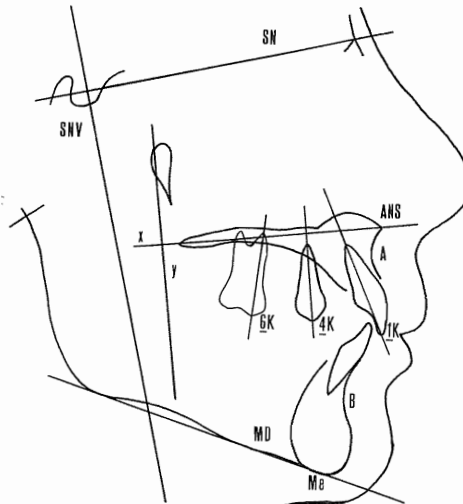
12. **x/4 (°)**: Üst 1. küçükazı diş uzun eksenini ile x eksenini arasındaki açı.

13. **x/6 (°)**: Üst 1. büyükazı diş uzun eksenini ile x eksenini arasındaki açı.

14. **ML/6K (°)**: Üst modelin orta hattı ile üst 1. büyükazı dişinin meziyo-bukkal ve disto-palatinal tüberküllerinden geçen düzlem arasındaki açı.

15. **Overjet (mm)**: Alt ve üst kesici dişlerin kron apeksleri arasındaki ön-arka yön uzaklık.

16. **Overbite (mm)**: Alt ve üst kesici dişlerin kron apeksleri arasındaki dik yön uzaklık.

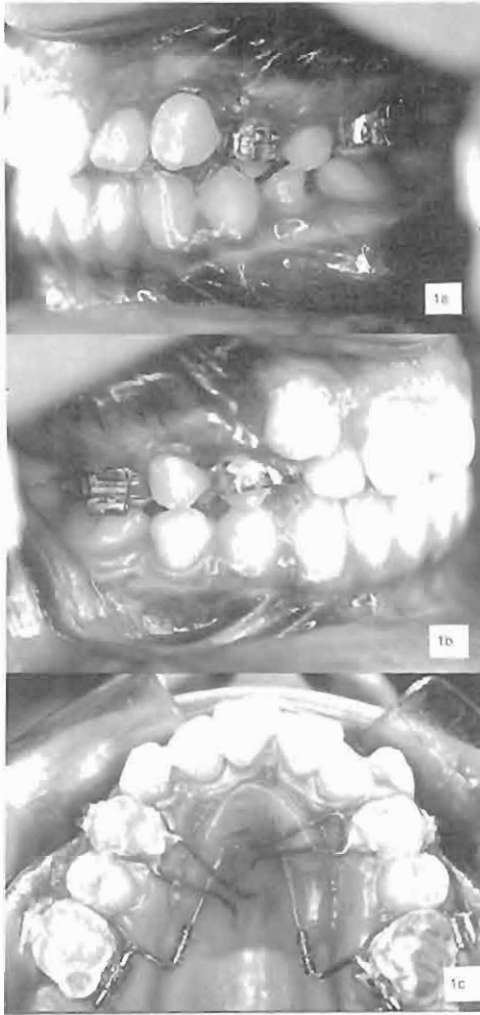


Şekil 1. Çalışmada kullanılan nokta ve düzlemler.

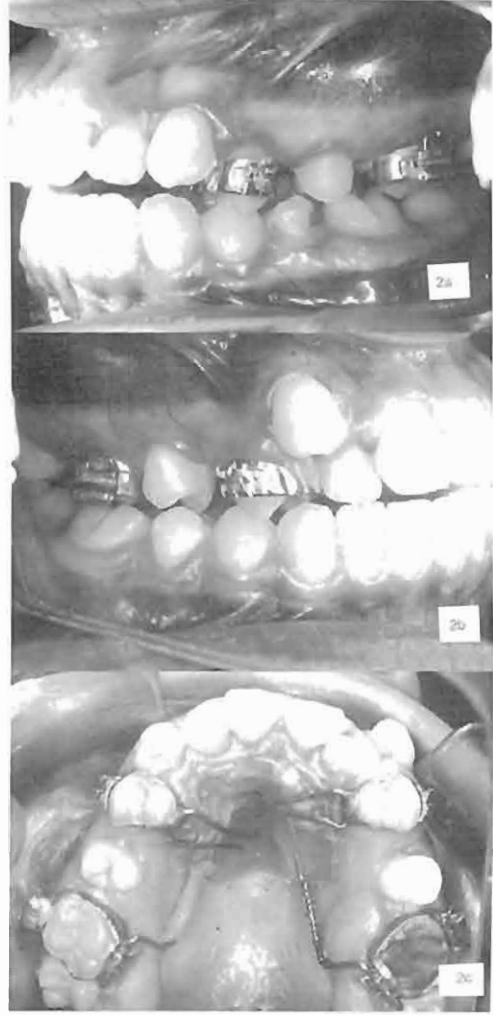
OLGU 1

Kronolojik yaşı 13 yıl 11 ay olan kız hastanın ağız içi incelemesinde sağ tarafta Sınıf I, sol tarafta Sınıf II ilişkiye sahip olduğu izlendi. Üst arkta yer darlığının 6 mm, alt arkta yer darlığının olmadığı vakada tüm 2. büyükazı dişlerinin sürmüş olduğu görüldü (Resim 1). Sefalometrik analiz vakanın Sınıf 1 (ANB=3), yüksek açılı (SN/Mand D=40°) iskelet yapıya sahip olduğunu ortaya koydu. Modifiye "distal jet" apareyi ile 5 ay 7 gün süren uygulama sonunda 1. büyükazı

dişlerinin 2. büyükazı dişleri ile birlikte 3.5 mm distale hareketi sonucu sağ tarafta Sınıf III, sol tarafta Sınıf I ilişkiye ulaşıldı (Resim 2). Distalizasyon sonrasında, alt çenenin aşağı arkaya rotasyon yaptığı (SN/Mand D), B noktasının arkaya hareket ettiği (SNV-B) ve alt yüz yüksekliğinin arttığı (ANS-Me) görüldü. Dentolaveolar değişimler değerlendirildiğinde üst 1. büyükazı dişlerinin intrüzyonu ve distal devrilmesi, 1. küçükazı dişlerinin mezial devrilmesi ve ekstrüzyonu izlendi. Kesici dişlerin labial devrilmesi ve ekstrüzyonu bulundu.



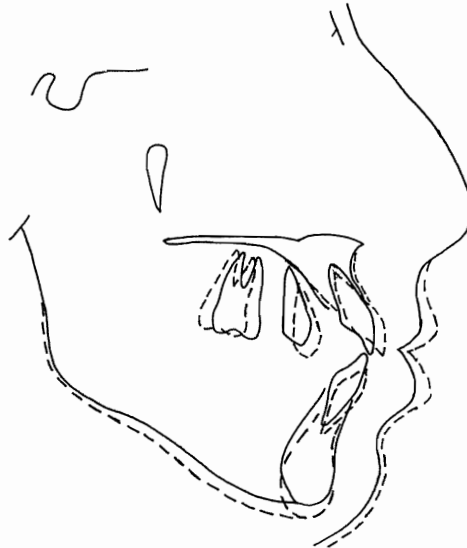
Resim 1. Birinci olguya ait distalizasyon öncesi a. sağ yan, b. sol yan, c. okluzal görüntüler



Resim 2. Birinci olguya ait distalizasyon sonrası a. sağ yan, b. sol yan, c. okluzal görüntüler

Tablo 1. Birinci olguda Distalizasyon sırasında meydana gelen iskeletsel ve dentoalveolar değişimler.

Ölçümler	Distalizasyon		Fark
	Öncesi	Sonrası	
SN/MD (°)	40	41.5	1.5
SNV-A (mm)	56	56	0.0
SNV-B (mm)	44	42	- 2.0
ANS-Me (mm)	64	67.5	3.5
y-1K (mm)	54.5	57	2.5
y-4K (mm)	37	39.5	2.5
y-6K (mm)	26	22.5	- 3.5
x-1K (mm)	27	27.5	0.5
x-4K (mm)	25	27	2.0
x-6K (mm)	23	23	0.0
x/1 (°)	114.5	120.5	6.0
x/4 (°)	97	97.5	0.5
x/6 (°)	87.5	81	- 6.5
ML/6K-sağ (°)	28.5	26.6	- 2.0
ML/6K-sol (°)	14.5	13.5	- 1.0
Overjet (mm)	1	4	3.0
Overbite (mm)	1	-1	- 2.0

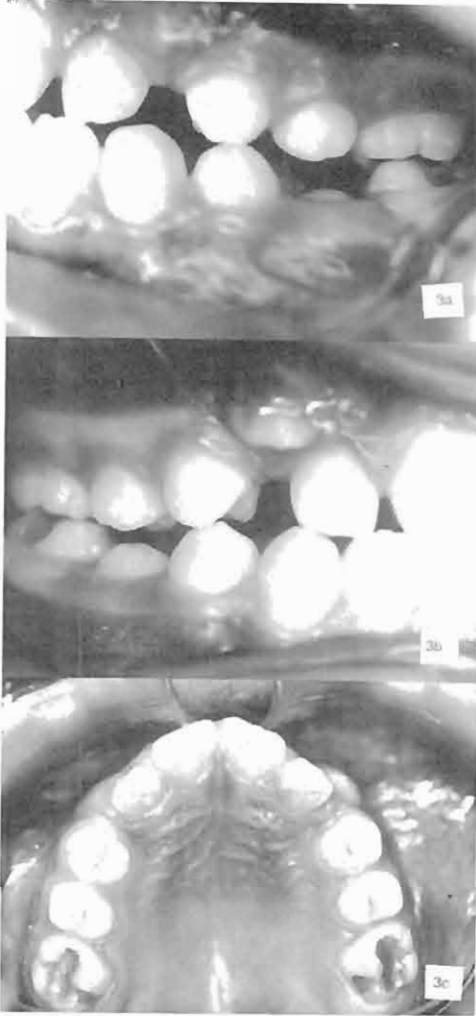


Şekil 2. Birinci olguda distalizasyon öncesi ve sonrası iskeletsel ve dentoalveolar değişimler.

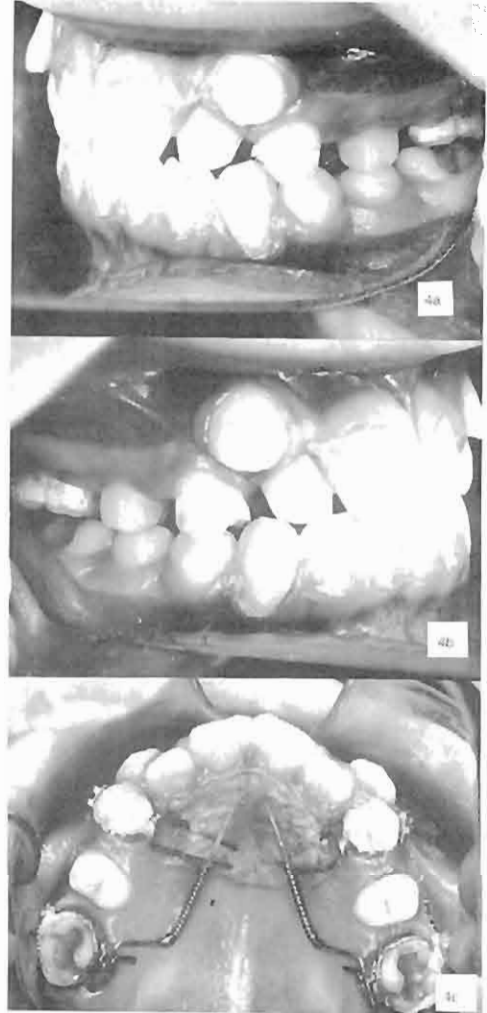
OLGU 2

Sınıf I (ANB=4) ve dik yönde optimal açılı (SN/Mand D=34.5) iskeletsel yapı üzerinde dişsel Sınıf II malokluzyona sahip Kronolojik yaşı 10 yıl 7 ay olan kız hastada alt çenede yer darlığı olmadığı, üst çenede yer darlığının 7 mm olduğu bulundu (Resim 3). Panoramik filmin incelemesinde 2. büyükazı dişlerinin henüz sürmediği hastada, 3 ay 13 gün süreyle modifiye "distal jet" apareyi kullanımı sonunda 1. büyükazı dişlerinin 3.5

mm distale hareketi ile Sınıf I ilişkiye ulaşıldı (Resim 4). Distalizasyon sonrasında, alt çenenin aşağı arkaya rotasyon yaptığı (SN/Mand D) , A noktasının öne hareket ettiği (SNV-A), B noktasının arkaya hareket ettiği (SNV-B) ve alt yüz yüksekliğinin arttığı (ANS-Me) görüldü. Dentolaveolar değişimler değerlendirildiğinde üst 1. büyükazı dişlerinin distal hareketinin devrilme şeklinde olduğu, 1. küçükazı dişlerinin mezial devrilmesi ve ekstrüzyonu izlendi. Kesici dişlerin labial devrilmesi, ekstrüzyonu bulundu.



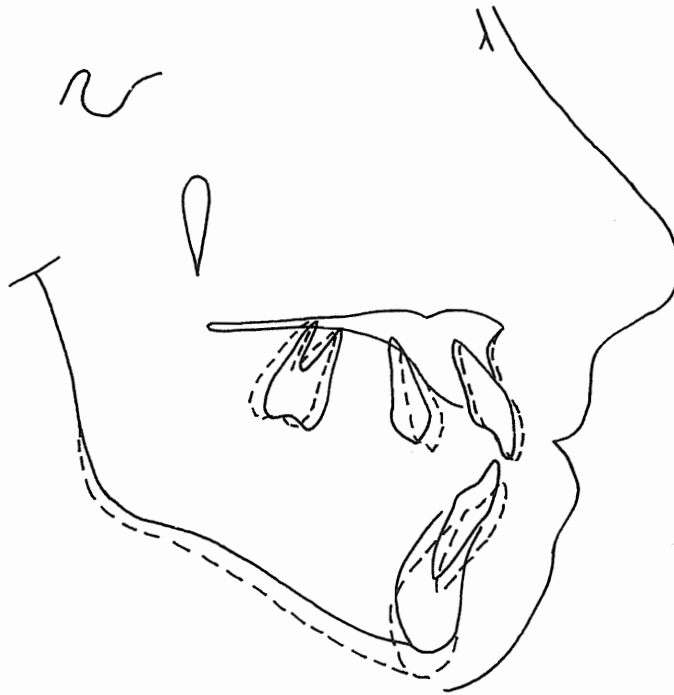
Resim 3. İkinci olguya ait distalizasyon öncesi a. sağ yan, b. sol yan, c. okluzal görüntüler



Resim 4. İkinci olguya ait distalizasyon sonrası a. sağ yan, b. sol yan, c. okluzal görüntüler

Tablo 2. İkinci olguda Distalizasyon sırasında meydana gelen iskeletsel ve dentoalveolar değişimler.

Ölçümler	Distalizasyon Öncesi	Distalizasyon Sonrası	Fark
SN/MD (°)	34.5	35.5	1.0
SNV-A (mm)	59	60	1.0
SNV-B (mm)	49	47.5	- 1.5
ANS-Me (mm)	59	61	2.0
y-1K (mm)	57	58	1.0
y-4K (mm)	40.5	44.5	4.0
y-6K (mm)	16.5	13.5	-3.0
x-1K (mm)	23.5	24	0.5
x-4K (mm)	21	23.5	2.5
x-6K (mm)	17	17	0.0
x/1 (°)	114	115	1.0
x/4 (°)	103	106.5	3.5
x/6 (°)	68.5	66.5	- 2.0
ML/6K-sağ (°)	11.5	7.5	- 4.0
ML/6K-sol (°)	15.0	7.5	- 7.5
Overjet (mm)	1.5	3	1.5
Overbite (mm)	1	1	0.0



Şekil 3. İkinci olguda distalizasyon öncesi ve sonrası iskeletsel ve dentoalveolar değişimler.

TARTIŞMA

Üst çenede yer darlığının giderilmesi için çekimsiz sabit tedavi planlanan ve bu amaçla modifiye "distal jet" apareyi ile 2. büyükazı dişi sürmüş olan vakada 5 ayda 3.5 mm, 2. büyükazı dişi sürmemiş olan vakada 3 ayda 3.5 mm birinci büyükazı distalizasyonu gerçekleşmiştir. İkinci büyükazı dişlerinin varlığı durumunda hareket hızı dolayısıyla tedavi zamanı konusunda farklı görüşler mevcuttur. Bir yandan 2. büyükazı dişlerinin varlığının tedavi zamanını arttırdığı (9,12), öte yandan 2. büyükazı dişlerinin sürmüş olmasının tedavi zamanını etkilemediği (3,7,17) belirtilmektedir. Carano ve Testa (4) "distal jet" apareyi ile 2. büyükazı dişi sürmüş olan vakada 4 ayda en fazla 3 mm, 2. büyükazı dişi sürmemiş olan vakada 4 ayda en fazla 5 mm büyükazı hareketi elde ettiklerini ifade etmektedirler. İkinci büyükazı dişlerinin sürmediği durumlarda yapılan 1. büyükazı distalizasyonu çalışmalarında yaklaşık 2 ayda 2-3 mm distal hareket elde edildiği bildirilmektedir (8,13). Buna karşılık 1. ve 2. büyükazı dişlerinin eşzamanlı distalizasyonu amacıyla bir tarafta mıknatıs, diğer tarafta superelastik Nikel-Titanyum sarmal zembereklerin kullanıldığı çalışmada, 6 aylık tedavi dönemi sonunda sarmal zemberek tarafında 3.2 mm, mıknatıs tarafında ise 2.2 mm distal yönde büyükazı hareketi olduğu belirtilmektedir (2). Erverdi ve arkadaşları (6) 2. büyükazı dişlerinin sürdüğü vakalarda, 3 aylık sürede, mıknatıs tarafında 2.1 mm ve sarmal zemberek tarafında 3.8 mm distal yönde 1. büyükazı hareketi olduğunu bildirmektedirler.

Carano ve Testa (4) "distal jet" apareyi ile büyükazı dişlerinin paralel hareket yaptığını belirtmektedirler. Bu paralel hareketi bayonet bükümü ile kuvvetin direnç merkezine yaklaşması ile açıklamaktadırlar. Çalışmamızda, farklı olarak, ikinci büyükazı dişlerinin sürmemiş olduğu olguda 2 derece, 2. büyükazı dişlerinin sürdüğü olguda ise 6.5 derece olmak üzere 1. büyükazı dişlerinin distale devrildiği izlenmiştir. Modifiye "distal jet" apareyinin yapımı sırasında kuvvetin büyükazı direnç merkezine yaklaştırılmaması olması distal devrilmeye neden olmuş olabilir. Ancak, kanımızca asıl neden, destek dişlerin (1. küçükazı) ekstrüzyonu sonucu kuvvetin

okluzal düzleme paralel konumdan uzaklaşıp distale ve yukarıya doğru yön değiştirmesidir.

Distalizasyon sırasında, her iki vakada da, üst 1. büyükazı dişlerinde disto-bukkal rotasyon meydana geldiği izlendi. İkinci olguda daha fazla olmak üzere izlenen bu disto-bukkal rotasyon kuvvetin büyükazı dişinin direnç merkezinin palatinalinden geçmesinin sonucudur.

Çalışmamızda ankraj amacıyla 1. küçükazı dişlerinden destek alan Nance apareyi kullanıldığı için bu dişin hareketi de değerlendirilmiştir. Her iki vakada da destek dişlerin mezizyal hareket ettiği ve ekstrüze olduğu görülmüştür. Her iki olguda da ekstrüzyon aynı miktarda olmasına rağmen, 2. olguda hem mezizyal hareketin hem de devrilmenin daha fazla olduğu görülmüştür. Öne doğru olan bu hareket, destek dişlerin mezizyallerinde yer alan diastemaya doğru hareket etmesi ile açıklanabilir. Gianelly ve arkadaşları (8) büyükazı dişlerinin 3 mm distal hareketine karşın küçükazı dişlerinin yaklaşık 1 mm. öne hareket ettiğini belirtmektedirler. Gulati ve arkadaşları (11) NiTi zemberekler ile üst 1. büyükazı distalizasyonu sonucu küçükazı dişlerinde 2.6 derece mezizyal devrilme olduğunu ifade etmektedirler.

Modifiye "distal jet" apareyinde destek dişler kapsamına alınmamakla birlikte 2. büyükazı dişlerinin sürmüş olduğu bireyde daha fazla olmak üzere kesici dişlerin öne hareket ettiği ve devrildiği izlenmektedir. İkinci büyükazı dişlerinin sürmüş olduğu ikinci olguda kesici dişlerin öne doğru daha fazla hareketi ankraj kaybı olarak açıklanabilir. Bondemark ve Kuroi (1) çalışmalarında üst kesici dişlerin ortalama 1.8 mm. öne hareket ettiğini belirtmektedirler. Gianelly ve arkadaşları (9) 5 mm. boşluk açıldığında büyükazı dişleri 4 mm. distale hareket ederken küçükazı-kesici segment 1 mm. öne hareket ettiğini belirtmektedirler. Itoh ve arkadaşları (13) ankraj amacıyla Nance apareyi kullanılmakla birlikte, kesici dişlerde ortalama 1.2 mm. labial hareket ve 3.8 derece labial devrilme hareketi olduğunu bildirmektedirler.

Birinci büyükazı dişlerinin distalizasyonu sırasında iskelet yapıda meydana gelen değişimler incelendiğinde alt yüz yüksekliğinin (ANS-Me) ve alt çene düzlem açısının (SN-MD) her iki vakada da artmış olduğu

belirlendi. Ağız içi apareyler ile distalizasyon çalışmalarında iskeletsel değişimler ile ilgili bulgulara çok fazla rastlanmamaktadır. Pendulum apareyi gibi farklı bir mekanik kullanılan çalışmada Ghosh ve Nanda (7) ortalama 6 aylık tedavi sonunda alt ön yüz yüksekliğinde yaklaşık 2.8 mm. artış olduğunu belirtmektedir. Araştırmacılar (7), alt çene düzlem açısına (FMA) göre vakaları alt gruplara ayırdıklarında, alt ön yüz yüksekliğinin vertikal büyüme modeli olan vakalarda daha fazla artış gösterdiğini bildirmektedirler. Yine Pendulum apareyi ile yapılan çalışmalarda da alt çene düzlem açısında yaklaşık 1 derece artış olduğunu ifade edilmektedir (7,11).

Carano ve Testa (4) nın belirttiği gibi modifiye "distal jet" apareyi kolaylıkla pasif bir Nance apareyi haline dönüşebilmektedir. Bunun için NiTi sarmal zembereğin alınıp yerine kompozit gibi ağız içinde şekillendirilebilen bir materyalin yerleştirilmesi yeterli olmaktadır (Resim 2c).

Modifiye "distal jet" apareyi kullanımı ile üst 1. büyükazı dişlerinin distalizasyonu sonucu yer darlığının giderilmesi ve II. Sınıf ilişkinin düzeltilmesi elde edilmiştir.

YARARLANILAN KAYNAKLAR

- Bondemark L, Kurol J. Distalization of Maxillary First and Second Molars Simultaneously with Repelling Magnets. *Eur J Orthod* 14: 264-72, 1992.
- Bondemark L, Kurol J, Bernhold M. Repelling Magnets Versus Superelastic Nickel-Titanium Coils in Simultaneous Distal Movement of Maxillary First and Second Molars. *Angle Orthod* 64: 189-98, 1994.
- Byloff, FK, Darendeliler MA. Distal Molar Movement Using the Pendulum Appliance. Part 1: Clinical and Radiological Evaluation. *Angle Orthod* 67: 249-60, 1997.
- Carano A., Testa M. The Distal Jet for Upper Molar Distalization. *J Clin Orthod* 30. 374-80, 1996.
- Cetlin NM., Ten Hoeve A. Nonextraction Treatment. *J Clin Orthod* 17: 396-413, 1983.
- Erverdi N, Koyutürk Ö, Küçükkeleş N. Nickel-titanium Coil Springs and Repelling Magnets: A Comparison of Two Different Intra-oral Molar Distalization Techniques. *Br J Orthod* 24: 47-53, 1997.
- Ghosh J, Nanda RS. Evaluation of an Intraoral Maxillary Molar Distalization Technique *Am J Orthod Dentofac Orthop* 110: 639-46, 1996.
- Gianelly AA, Vaitas AS, Thomas WM, Berger DG. Distalization of Molars with Repelling Magnets. *J Clin Orthod* 22: 40-4, 1988.
- Gianelly AA. Distal Movement of the Maxillary Molars. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 114: 66-72, 1998.
- Gianelly AA, Bednar J, Dietz VS. Japanese NiTi Coils Used to Move Molars Distally. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 99: 564-66, 1991.
- Gulati S, Karbanda OP, Parkash H. Dental and Skeletal Changes after Intraoral Molar Distalization with Sectional Jig Assembly. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 114: 319-27, 1998.
- Hilgers JJ. The Pendulum Appliance for Class II Non-Compliance Therapy. *J Clin Orthod* 26: 706-14; 1992.
- Itoh T, Tokuda T, Kiyosue S, Hirose T, Matsumoto M, Chaconas SJ. Molar Distalization with Repelling Magnets. *J Clin Orthod* 25: 611-17, 1991.
- Jones RD, White JM. Rapid Class II Molar Correction with an Open-Coil Jig. *J Clin Orthod* 26: 661-64, 1992.
- Kalra V. The K-Loop Molar Distalizing Appliance. *J Clin Orthod* 24: 298-301, 1995.
- Locatelli R, Bednar J, Dietz VS, Gianelly AA. Molar Distalization with Superelastic NiTi Wire. *J Clin Orthod* 26: 277-79, 1992.
- Muse DS, Fillman MJ, Emmerson WJ, Mitchell RD. Molar and Incisor Changes with Wilson Rapid Molar Distalization. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 104: 556-65, 1993.

YAZIŞMA ADRESİ :

Dr Tamer TÜRK
Ondokuz Mayıs Üniversitesi
Dişhekimliği Fakültesi
Ortodonti Anabilim Dalı
55139 Kurupelit SAMSUN
Tel: 0 362 457 60 00 / 3005,3025
Fax: 0 362 457 60 32
e-posta. turkset@superonline.com