

R.S.S.D. VE MODİFİYE PENDULUM APAREYLERİNİN MOLAR DİSTALİZASYONU ÜZERİNE ETKİLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

Yrd.Doç.Dr.Ümit GÜRTON*
Dr.Dt.Orhan MERAL**
Doç.Dr.Hüseyin ÖLMEZ*
Doç.Dr.Osman BENGİ*
Doç.Dr.Deniz SAĞDIÇ*

ÖZET: Ağız içi molar distalizasyon yöntemlerinde ortaya çıkan başlıca olumsuzluklar ankraj kaybı ve hijyen problemleridir. Çalışmamızın amacı molar distalizasyonu amacıyla kliniğimizde geliştirilen R.S.S.D. (Removable Segmental Sliding Distalizer) Apareyi ve Modifiye Pendulum Apareyinin diş-çene-yüz sistemi üzerindeki etkilerinin karşılaştırılması olarak incelenmesidir. Çalışmamız iskeletsel Sınıf I, Dişsel Sınıf II malokluzyona sahip kronolojik yaş ortalaması 11 yıl 6 ay olan, 8 kız 12 erkek toplam 20 bireyden distalizasyon başı ve sonu elde edilen 40 adet lateral sefalometrik film üzerinde gerçekleştirilmiştir. Çalışma grubunu oluşturan olgular iki eşit gruba ayrılarak birinci gruba RSSD Apareyi, ikinci gruba ise Modifiye Pendulum Apareyi uygulanmıştır. Her iki grupta da tüm bireylerde I.Sınıf molar ilişkisi elde edilene kadar distalizasyona devam edilmiştir. Sefalometrik analiz sonuçları istatistiksel olarak Wilcoxon ve Mann Whitney U testleri ile değerlendirilmiştir. Müteharrik bir aparey olan RSSD Apareyi ve modifiye edilerek yarı müteharrik bir aparey haline dönüştürülen Modifiye Pendulum Apareyinde hijyen problemlerinin olabildiğince en aza indirildiği gözlenmiştir ve RSSD Apareyinin Modifiye Pendulum Apareyine göre ankraj kaybı yönünden daha üstün olduğu düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Molar Distalizasyonu, Pendulum, RSSD

SUMMARY: THE COMPARISON OF THE EFFECTS OF R.S.S.D. AND MODIFIED PENDULUM APPLIANCES ON MOLAR DISTALIZATION The most common problems of the intra-oral molar distalization techniques are anchorage loss and hygienic problems. The aim of our study is to use our original R.S.S.D. (Removable Segmental Sliding Distalizer) Appliance and Modified Pendulum Appliance in molar distalization and compare their effects on dentofacial structures. Our study was carried on 40 lateral cephalograms obtained from 20 individuals, in the beginning and at the end of the distalization period. Working group consists of 8 girls and 12 boys who have skeletal Class I, dental Class II malocclusion and the mean age of the group is 11 years and 6 months. Distalization of the molars was continued in both groups until Class I molar relationship has been obtained. The

cephalometric results were statistically evaluated by Wilcoxon and Mann Whitney U tests. Since R.S.S.D. Appliance is removable and Modified Pendulum Appliance is semi-removable no hygienic problems during the distalization period was observed and when the groups are compared R.S.S.D. Appliance was seen to be more successful in anchorage loss.

Key Words: Molar distalization, Pendulum, RSSD

GİRİŞ

Günümüz ortodontisi çekimsiz tedavi sınırlarını zorlarken, dental arklar üzerinde yer kazanma ihtiyacının önemi daha da artmıştır. Çekimsiz tedavi planlanmış Sınıf II malokluzyonlarda ana hedef üst 1.molarların distalizasyonunun sağlanması ve Angle I.Sınıf kapanış ilişkisinin elde edilmesidir.

Bu amaçla ağız dışı kuvvetlerin kullanımı oldukça eskiye dayanmaktadır. Headgearler ile üst molar dişlerin distalize edilebileceği pek çok araştırmacı tarafından gösterilmiştir (1-4). Araştırmacılar ağız dışı kuvvet kullanımında hasta kooperasyonunun önemine uzun zamandır dikkat çekmektedirler (5-7). Ağız dışı apareyler ile tedavi edilen hastaların kişilik yapılarının kooperasyonu etkileyen en önemli faktörlerden biri olduğu vurgulanarak, ağrı, fonksiyon bozuklukları ve sosyal baskıların hasta kooperasyonunun olumsuz yönde etkilediği, diş ve genel sağlıkları ile ilgili ve ağzındaki anomaliden rahatsızlık hisseden hastaların daha uyumlu oldukları bildirilmiştir (6). Headgear uygulamalarının diş ve ağız bölgelerinde yaralanmalara, ense derisinin iritasyonuna ve saç dökülmesine neden olabileceğini de belirtmişlerdir (4-6,8,9).

Ağız dışı yöntemlerin bu dezavantajları araştırmacıları özellikle dişsel II.Sınıf malokluzyonların tedavisinde headgear'e alternatif olabilecek ağız içi molar distalizasyon mekanikler geliştirmeye yöneltmiştir. Günümüzde vida, zemberek ve magnellerden yararlanılarak molar distalizasyonu yapılabilmektedir. Vidalı apareylerin en büyük dezavantajı kuvvetin devamlılık arz etmemesidir. Son 15 yıl içerisinde Wilson arki, Opencoil Jig apareyi, Pendulum apareyi, Manyetik apareyler, Molar Mover, Drive Tube ve Distal Jet apareyi gibi ağız içi molar distalizasyon apareyleri geliştirilmiştir (9-13).

* G.A.T.A. Dişhekimliği Bilimleri Merkezi Ortodonti Anabilim Dalı

** Gazi Üniversitesi Dişhek.Fak. Ortodonti Anabilim Dalı

Ağız içi molar distalizasyon yöntemlerinde ortaya çıkan başlıca olumsuzluklar ise ankraj kaybı ve hijyen problemleridir (11,14,15).

Çalışmamızda molar distalizasyonu amacıyla kliniğimizde geliştirilen R.S.S.D. (Removable Segmental Sliding Distilizer) Apareyi (16) ve Modifiye Pendulum Apareyi (17), II. Sınıf malokluzyonlu olgularda molar distalizasyonu amacıyla uygulanmış, ağız içi molar distalizasyon mekaniklerinin en büyük dezavantajı olan ankraj kaybı yönünden incelenmeleri ve diş-çene-yüz sistemi üzerindeki etkilerinin karşılaştırılması hedeflenmiştir.

GEREÇ VE YÖNTEM

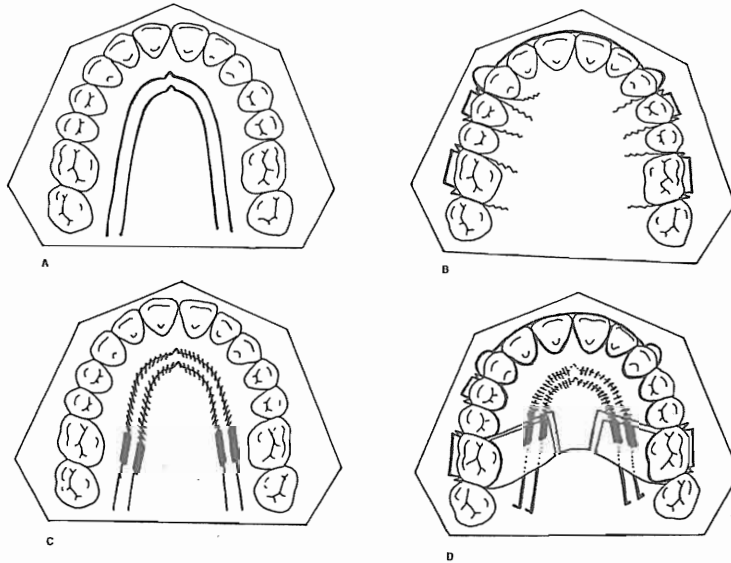
Çalışmamız GATA Dişhekimliği Bilimleri Merkezi Ortodonti Anabilim Dalı'na ortodontik tedavi amacıyla başvuran iskeletsel Sınıf I, Dişsel Sınıf II malokluzyona sahip kronolojik yaş ortalaması 11 yıl 6 ay olan, 8 kız 12 erkek toplam 20 bireyden distalizasyon başı ve sonu elde edilen 40 adet lateral sefalometrik film üzerinde gerçekleştirilmiştir.

Olguların seçiminde iskeletsel Sınıf I anomali göstermelerine, dişsel Sınıf II molar kapanış ilişkisinde olmalarına, vertikal yön normal gelişim gösteriyor olmalarına ve alt çene diş kavsinde minimal düzeyde çapraşıklık olmasına özen gösterilmiştir.

Çalışma grubunu oluşturan olgular iki eşit gruba ayrılarak birinci gruba RSSD Apareyi, ikinci gruba ise Modifiye Pendulum Apareyi uygulanmıştır.

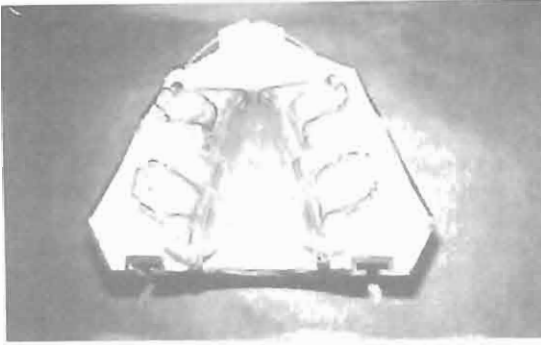
R.S.S.D. Apareyi (Removable Segmental Sliding Distilizer) (16) :

Müteharrrik bir aparey olan RSSD Apareyinin akrilik bloğu iki molar segment ve bir ana segmentten oluşmaktadır. Apareyin tutuculuğu 0.9 mm.lik telden bükülerek üst 1.molar ve 1.premolar dişlere uygulanan Adams kroşeler ve ön bölgede yer alan vestibul ark ile sağlanmaktadır. Bir taraftaki 2.moların hizasından diğer taraftaki 2.moların hizasına uzanan ve insisiv papilla bölgesinde çatı bükümü verilen 0.9 mm. çapında ark formu verilmiş iki tel 5 mm. aralıkla birbirlerine paralel olarak yerleştirilmekte ve molar segmentlerde akriliğin içerisine yerleştirilen 7 mm. uzunluğunda 1 mm. çapındaki tüplerin içerisinden geçirilmektedir. 0.2 x 1 mm.lik paslanmaz çelik açık coil springler mezialdeki çatı bükümleri ve distaldeki tüpler arasında önce pasif kalacak şekilde paralel tellerin üzerine yerleştirilmektedir. Springlerin üzeri mumla kaplandıktan sonra akrilik plağın yapımı ile aparey tamamlanmaktadır. Tesviye ve polisaj işlemlerinin ardından ince bir separe yardımı ile molar segmentler ayrılmaktadır. Springlerin üzerindeki mum sıcak su yardımı ile eritildikten sonra, pasif springler yerlerinden çıkartılmakta ve 250-300 gr. kuvvet uygulayacak uzunlukta aktif springler arkların üzerine yerleştirilmektedir. Ark formu verilmiş paralel tellerin distal uçlarına büküm verilerek molar segmentlerin distal yöndeki hareketleri arzu edilen distalizasyon miktarına 3-4 mm ilave edilerek bulunan uzunlukta sınırlandırılmakta ve akrilik molar segmentlerin palatinal yüzeyleri sürtünme direncini azaltmak amacıyla mukozal teması kesecek miktarda möllenerek polisajlanmaktadır (Şekil-1, Resim-1).



Şekil-1: RSSD Apareyi'nin Şematik Görünümü.

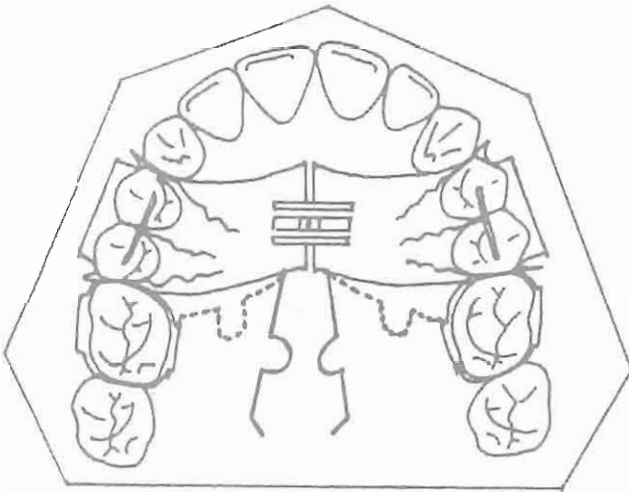
A-Paralel Palatal Arklar B-Tutuculuk Sağlayan Kroşeler C-Tüpler ve Açık Coil-Springler D-Akrilik Ana Blok ve Molar Segmentler



Resim-1: RSSD Apareyinin Model Üzerindeki Görünümü

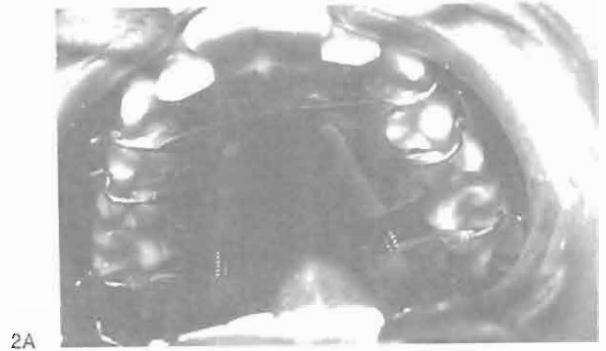
Modifiye Pendulum Apareyi (17):

Benett ve Hilgers (10) tarafından geliştirilen ve premolar dişlere bonding ajan aracılığıyla sabitlenen Pendulum Apareyi kliniğimizde modifiye edilerek yarı müteharrik bir aparey haline dönüştürülmüştür. Birinci ve ikinci premolar dişleri içine alan modifiye Adams kroşeler ve okluzal tırnaklar 0.9 mm.lik paslanmaz çelik telden bükülmüş, bir heliks bükümü içeren Pendulum zembereklerinde ise 0.8 mm.lik paslanmaz çelik teller kullanılmıştır. Zemberek kollarındaki "U" bükümlerle reaktivasyon hedeflenmiştir. Orta hatta gerektiğinde kullanılabilmesi amacıyla bir genişletme vidası yerleştirilerek akrilik blok hazırlanmıştır. Pendulum zemberekleri, median hatta birbirine yaklaşacak şekilde ve 250-300 gr. kuvvet uygulayacak miktarda aktive edilerek üst molar bantlarındaki palatinal tüpler içerisine yerleştirilmiştir (Şekil-2).

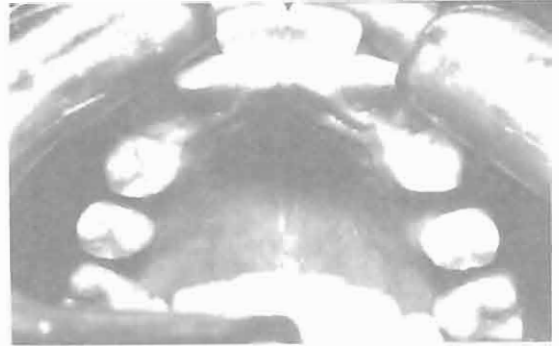


Şekil-2: Modifiye Pendulum Apareyi'nin Şematik Görünümü.

Her iki grupta da tüm bireylerde I.Sınıf molar ilişkisi elde edilene kadar distalizasyona devam edilmiştir (Resim-2,Resim-3). Yeterli molar distalizasyonu elde edilen her iki gruptaki tüm olgularda geniş bir plakla damaktan destek alan Nance apareyleri uygulanarak sabit Edgewise mekaniklerle tedaviler sürdürülmüştür.

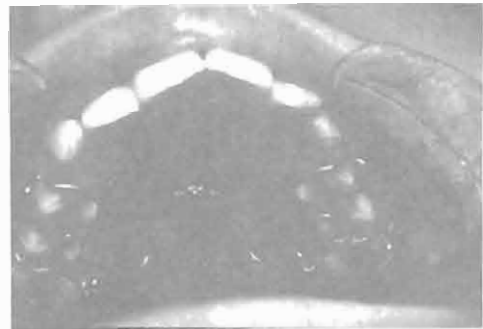


2A

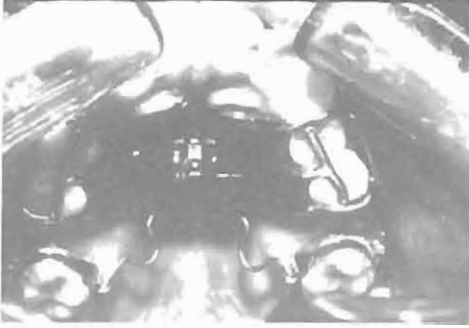


2B

Resim-2: RSSD Apareyi ile Tedavi Edilen Örnek Olgunun Ağızıçığı Görünümü: A- Distalizasyon Öncesi B- Distalizasyon Sonrası



3A

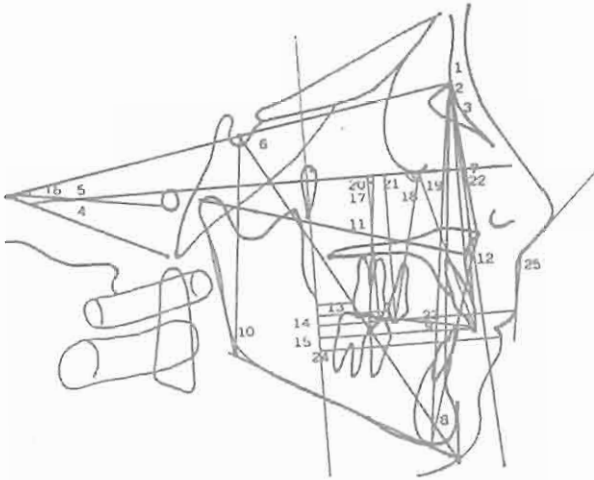


3B

Resim-3: Modifiye Pendulum Apareyi ile Tedavi Edilen Örnek Olgunun Ağızçı Görünümü A- Distalizasyon Öncesi B-Distalizasyon Sonrası

Tüm hastalardan distalizasyon öncesinde ve sonrasında lateral sefalometrik filmler elde edilmiş, sefalometrik analizde elde edilen bulguların grup içi farklılıkları Wilcoxon, gruplararası farklılıkları Mann Whitney U testleri ile değerlendirilmiştir.

Sefalometrik analizde kullanılan ölçümler (Şekil-3):



Şekil-3: Sefalometrik Analizde Kullanılan Ölçümler

- 1.SNA : Üst çene apikal kaidesinin ön kafa kaidesi ile yaptığı açı
- 2.SNB : Alt çene apikal kaidesinin ön kafa kaidesi ile yaptığı açı
- 3.ANB : Üst ve alt çene apikal kaideleri arasındaki açı
- 4.FMA : Frankfort horizontal düzlemi ve alt çene düzlemi arasındaki açı

5.GoGn/SN : Ön kafa kaidesi düzlemi ve alt çene düzlemi arasındaki açı

6.Y Aksı : Büyüme eksenini açısı

7.N-ANS : Üst ön yüz yüksekliği

8.ANS-Me :Alt ön yüz yüksekliği

9.N-Me : Ön yüz yüksekliği

10.S-Go : Arka yüz yüksekliği

11.Co-A : Efektif orta yüz boyutu

12.NV-A : A noktasının Nazion Vertikal doğrusuna uzaklığı

13.6-PtV : Üst birinci moların Pterigoid Vertikal düzlemine uzaklığı

14.5-PtV : Üst ikinci premoların Pterigoid Vertikal düzlemine uzaklığı

15.1-PtV : Üst orta kesicinin Pterigoid Vertikal düzlemine uzaklığı

16.SN/Occ. : Okluzyon düzleminin ön kafa kaidesi ile yaptığı açı

17.6/FH : Üst birinci moların Frankfurt Horizontal düzlemi ile yaptığı açı.

18.5/FH : Üst ikinci premoların Frankfurt Horizontal düzlemi ile yaptığı açı

19.1/FH : Üst orta kesicinin Frankfurt Horizontal düzlemi ile yaptığı açı

20.6-FH : Üst birinci moların Frankfurt Horizontal düzlemine uzaklığı

21.5-FH : Üst birinci moların Frankfurt Horizontal düzlemine uzaklığı

22.1-FH : Üst birinci moların Frankfurt Horizontal düzlemine uzaklığı

23.PtV-Ls : Üst dudağın Pterigoid Vertikal düzlemine uzaklığı

24.PtV-Li : Alt dudağın Pterigoid Vertikal düzlemine uzaklığı

25.Nazolabial açı : Üst dudak ve burun arasındaki açı

BULGULAR

A- RSSD Apareyi Grubuna ait Bulgular (Tablo-I):

Tablo-I: RSSD Apareyi Apareyi Grubunda distalizasyon öncesi ve distalizasyon sonrası sefalometrik ölçümlerin istatistiksel olarak değerlendirilmesi.

	DİSTALİZASYON ÖNCESİ		DİSTALİZASYON SONRASI		P
	X	SD	X	SD	
SNA	79.275	2.415	79.135	1.865	
SNB	73.975	1.747	74.245	1.417	
ANB	3.475	1.255	3.345	1.725	
FMA	25.345	2.345	25.055	3.425	
GoGn/SN	35.925	4.275	35.735	5.050	
Y Aksı	70.900	2.565	71.190	3.175	
N-ANS	57.650	3.213	57.950	3.785	
ANS-Me	63.850	3.876	64.425	4.075	
N-Me	118.565	6.325	119.440	5.975	
S-Go	77.100	4.245	77.845	3.975	
Co-A	87.235	4.212	88.135	3.756	
NV-A	1.345	3.010	1.820	2.875	
6-PtV	15.200	2.735	11.350	2.115	***
5-PtV	25.875	3.765	23.655	3.216	***
1-PtV	56.127	4.055	56.417	3.975	
SN/Occ.	21.345	3.757	21.055	3.454	
6/FH	75.175	5.090	71.105	4.875	***
5/FH	81.245	6.345	79.955	5.878	*
1/FH	107.270	4.950	107.700	5.125	
6-FH	44.765	3.445	44.325	2.965	
5-FH	45.245	3.210	45.345	3.675	
1-FH	52.045	4.230	52.335	4.435	
PtV-Ls	70.050	4.757	70.800	4.235	
PtV-Li	67.950	4.335	68.400	4.935	
Nazolabial Açığı	105.455	7.450	106.530	7.135	

P<0.05 *

P<0.01 **

P<0.001 ***

İskelet yapıya ait bulgular incelendiğinde hiçbir anlamlı bulguya rastlanmamıştır.

Dentoalveoler yapıya ait bulgular incelendiğinde; 6-PtV mesafesinde ortalama 3.850 mm. ve 5-PtV mesafesinde ortalama 2.420 mm. istatistiksel olarak anlamlı azalma tesbit edilmiştir (p<0.001).

6/FH açısında ortalama 4.0700 (p<0.001) ve 5/FH açısında ortalama 1.2900 (p<0.05) istatistiksel olarak anlamlı azalma tesbit edilmiştir.

Yumuşak dokuya ait bulgular incelendiğinde hiçbir anlamlı bulguya rastlanmamıştır.

B-Modifiye Pendulum Apareyi Grubuna ait Bulgular (Tablo-II) :

İskelet yapıya ait bulgular incelendiğinde hiçbir anlamlı bulguya rastlanmamıştır.

Dentoalveoler yapıya ait bulgular incelendiğinde; 6-PtV mesafesinde ortalama 3.875 mm. azalma gözlenirken

Tablo-II: Modifiye Pendulum Apareyi Grubunda distalizasyon öncesi ve distalizasyon sonrası sefalometrik ölçümlerin istatistiksel olarak değerlendirilmesi

	DİSTALİZASYON ÖNCESİ		DİSTALİZASYON SONRASI		P
	X	SD	X	SD	
SNA	78.650	2.340	78.575	1.928	
SNB	74.675	1.772	74.675	1.801	
ANB	3.975	1.552	3.900	1.825	
FMA	26.125	3.224	25.850	4.177	
GoGn/SN	36.525	5.020	36.300	4.381	
Y Aksı	71.100	2.644	71.400	3.331	
N-ANS	54.700	3.871	54.425	3.514	
ANS-Me	64.450	3.940	65.325	4.296	
N-Me	117.250	5.902	118.325	6.049	
S-Go	76.300	4.131	76.900	3.307	
Co-A	85.850	4.179	89.900	5.129	
NV-A	1.525	3.101	1.975	3.063	
6-PtV	14.325	2.825	10.450	2.481	***
5-PtV	25.600	3.263	27.400	3.303	**
1-PtV	55.625	5.023	57.300	5.423	*
SN/Occ.	20.100	3.966	19.600	3.571	
6/FH	75.650	5.912	68.750	3.854	***
5/FH	80.950	7.518	88.025	7.098	***
1/FH	109.275	5.131	114.450	7.178	**
6-FH	45.700	3.365	44.950	3.017	
5-FH	46.675	3.237	46.825	3.147	
1-FH	51.175	3.458	50.975	3.295	*
PtV-Ls	69.125	4.448	70.975	4.703	**
PtV-Li	65.800	4.747	67.200	5.092	*
Nazolabial Açığı	107.250	7.256	103.550	8.198	*
	P<0.05 *	P<0.01 **	P<0.001 ***		

($p<0.001$), 5-PtV mesafesinde ortalama 1.800 mm. ($p<0.01$) ve 1-PtV mesafesinde ortalama 1.675 mm ($p<0.05$) istatistiksel olarak anlamlı artış tesbit edilmiştir.

1-FH mesafesinde ise ortalama 0.200 mm. istatistiksel olarak anlamlı azalma saptanmıştır ($p<0.05$).

6/FH açısında ortalama 6.9000 ($p<0.001$) istatistiksel olarak anlamlı azalma gözlenirken, 5/FH açısında ortalama 7.0750 ($p<0.001$) ve 1/FH açısında ortalama 5.1750 ($p<0.01$) istatistiksel olarak anlamlı artış tesbit edilmiştir.

Yumuşak dokulara ait bulgular incelendiğinde PtV-Ls mesafesinde ortalama 1.850 mm. ($p<0.01$) ve PtV-Li mesafesinde ortalama 1.400 mm. ($p<0.05$) artış gözlenirken, nazolabial açıda ortalama 3.7000 istatistiksel olarak anlamlı azalma tesbit edilmiştir ($p<0.05$).

TARTIŞMA

Çalışmamızda RSSD Apareyi ve Modifiye Pendulum Apareyi ile üst 1.molar dişler distalize edilmeye çalışılmıştır.

Her iki grupta da kooperasyon problemlerine rastlanmamıştır.

Ağız içi sabit molar distalizasyon yöntemlerinin hijyen komplikasyonlarının kabul edilebilir ölçülerde olduğuna değinilmektedir (2,14), ancak sabit tekniklerin az yada çok doku irritasyonuna sebebiyet vereceği açıktır. Çalışmamızda kullandığımız müteharrik bir aparey olan RSSD Apareyi ve modifiye edilerek yarı müteharrik bir hale dönüştürülen Modifiye Pendulum Apareyi kullanan olguların hiçbirinde distalizasyon sonrası palatal irritasyona rastlanmamıştır.

RSSD Apareyi kullanan grupta ortalama 3.4 ay ve Modifiye Pendulum Apareyi kullanan grupta ortalama 3.7 aylık sürelerde I.Sınıf molar ilişkisine ulaşılmıştır. Apareylerin birbirlerine karşı tedaviyi kısaltıcı üstünlüklerinin olmadığı düşünülmektedir.

Modifiye Pendulum Apareyinin reaktivasyon kabiliyetinin olması RSSD Apareyine oranla üstün tarafıdır ancak uygulanan kuvvette standardizasyonu sağlamak amacıyla reaktivasyon uygulanmamıştır.

Sefalometrik bulgular karşılaştırıldığında (Tablo-III); her iki aparey grubunda da iskeletsel etki gözlenmemiştir.

Dentoalveoler bulgular karşılaştırıldığında (Tablo-III);

Üst 1.molarların Pterigoid Vertikal düzleme olan uzaklığı ve Frankfurt Horizontal Düzlemle yaptıkları açılar her iki grupta da azalmış, gruplar karşılaştırıldığında değişimlerin istatistiksel olarak anlamlı olmadığı bulunmuştur. Bu bulgular her iki aparey grubunda da üst 1.molarların distale hareket ettiğini ve tipping yaptığını göstermektedir. Bu bulgularımız ağız içi molar distalizasyon mekanikleriyle çalışan Jones (11), Benett ve Hilgers (10), Gürton(17), Kansız(18) ve Gianelly (19) nin bulgularıyla uyumludur.

Üst 2.premoların Frankfurt Horizontal Düzlemle yaptığı açı incelendiğinde RSSD Apareyi Grubunda azalma, Modifiye Pendulum Apareyi Grubunda artış gözlenmekte ve her iki grup karşılaştırıldığında aradaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu saptanmaktadır ($p<0.001$). Bu durum Modifiye Pendulum Apareyi Grubunda üst 2.premoların ankraj kaybederek mesial yönde tipping yaptığını göstermekte, RSSD Apareyi Grubunda ise üst 2.premoların distal yönde tipping yaptığını açıklamaktadır. Üst 2.premoların Pterigoid Vertikal düzleme olan uzaklığı incelendiğinde ise RSSD Apareyi Grubunda azalma gözlenirken, Modifiye Pendulum Apareyi Grubunda artış sağlanmış ve her iki

grup karşılaştırıldığında aradaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu saptanmıştır ($p<0.001$). Bu durum Modifiye Pendulum Apareyi Grubunda üst 2.premoların ankraj kaybederek mesial yönde hareketlendiğini göstermekte ve araştırmacıların bulgularıyla paralellik arz etmektedir (11,14,16,18), RSSD Apareyi Grubunda ise üst 2.premolar distalize edilen 1.moları transseptal lifler aracılığıyla takip etmekte ve tedavinin devamını kolaylaştırmaktadır. RSSD apareyinde ankraj birinci premolarlar, tüm anterior dişler ve sert damağa yayılırken, Modifiye Pendulum apareyinde yalnızca iki premolar diş ve çok da az sert damak ankraji ile sınırlı kalmaktadır. Bu aparey dizaynı farklılıklarının tedavi sonucunda gözlenen ankraj kaybı farklılıklarını açıkladığını düşündürmektedir. Ayrıca RSSD apareyinde ikinci premoların hareket serbestliğinin bulunması, birinci moları distal yönde takip etmesini sağlamakta ve tedavinin ilerki aşamalarını kolaylaştırmaktadır.

Orta kesici dişin Pterigoid Vertikal düzleme olan uzaklığı incelendiğinde ise Modifiye Pendulum Apareyi Grubunda artış gözlenmekte, RSSD Apareyi Grubunda ise istatistiksel anlamlı bir değişim izlenmemektedir. Her iki grup karşılaştırıldığında aradaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu saptanmıştır ($p<0.05$). Orta kesici dişin Frankfurt Horizontal Düzlemle yaptığı açı incelendiğinde ise Modifiye Pendulum Apareyi Grubunda artış gözlenmekte, RSSD Apareyi Grubunda ise istatistiksel anlamlı bir değişim izlenmemektedir. Her iki grup karşılaştırıldığında aradaki farklılığın istatistiksel olarak anlamlı olduğu saptanmıştır ($p<0.01$). İki aparey arasındaki bu farklı bulgular Modifiye Pendulum Apareyi grubunda ankraj kaybının etkisiyle üst orta kesicilerin labial yönde tipping yaptığını göstermektedir.

Üst orta kesici dişin Frankfurt Horizontal Düzlemine uzaklığı incelendiğinde RSSD Apareyi grubunda anlamlı bir değişim izlenmezken, Modifiye Pendulum Grubunda bu uzaklığın azaldığı görülmektedir. Her iki grup karşılaştırıldığında ise aradaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu saptanmıştır ($p<0.05$). Bu bulgumuz Modifiye Pendulum Apareyi grubunda ortaya çıkan üst orta kesici dişlerin labial tippingini destekler niteliktedir.

Yumuşak dokuya ait bulgular incelendiğinde; Modifiye Pendulum Apareyi Grubunda hem üst hem de alt dudağın Pterigoid Vertikal Düzleme olan uzaklıklarında artış saptanırken, bu ölçümlerde RSSD Apareyi grubunda değişim bulunmamıştır. Her iki grup karşılaştırıldığında ise aradaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmektedir ($p<0.019$), ($p<0.05$). Modifiye Pendulum apareyi uygulanan grupta gözlenen bu değişimler, bu apareyde ortaya çıkan üst kesici protruzyonu ile açıklanabilmekte, üst dudağa yansıyan bu değişimin alt dudağı da beraberinde etkilediğini yada alt dudakta görülen değişimin büyüme gelişim etkisiyle obaleceğini düşündürmektedir.

Tablo-III: RSSD Apareyi ve Modifiye Pendulum Apareyi Gruplarına ait sefalometrik ölçümlerin istatistiksel olarak karşılaştırılması.

	RSSD APAREYİ		MODİFİYE PENDULUM APAREYİ		U	P
	X	SD	X	SD		
SNA	-0.140	0.245	-0.075	0.412	155	
SNB	0.270	0.150	0.000	0.029	172.5	
ANB	-0.130	0.029	-0.075	0.273	184	
FMA	-0.290	0.875	-0.275	0.953	180	
GoGn/SN	-0.290	0.455	-0.225	0.639	191.5	
Y Aksı	0.290	0.557	0.300	0.667	165	
N-ANS	0.300	0.340	-0.275	0.357	155	
ANS-Me	0.575	0.275	0.875	0.356	193.5	
N-Me	0.875	0.090	1.075	0.147	170.5	
S-Go	0.745	0.545	0.600	0.424	170	
Co-A	0.900	0.875	1.050	0.950	163.5	
NV-A	0.475	0.050	0.450	0.038	183	
6-PtV	***-3.850	0.450	***-3.875	0.344	137.5	
5-PtV	***-2.420	0.565	**1.800	0.440	61.5	***
1-PtV	0.290	0.055	*1.675	0.400	119.5	*
SN/Occ.	-0.290	0.145	-0.500	0.395	150	
6/FH	***-4.070	1.450	***-6.900	2.058	165	
5/FH	*-1.290	0.120	***7.075	0.420	75.5	***
1/FH	0.430	0.175	**5.175	0.430	81.5	**
6-FH	-0.440	0.145	-0.750	0.348	185	
5-FH	0.100	0.036	0.150	0.090	172	
1-FH	0.290	0.090	*-0.200	0.163	112	*
PtV-Ls	0.750	0.350	**1.850	0.255	75	**
PtV-Li	0.450	0.065	*1.400	0.345	110	*
Nazolabial Açığı	1.075	0.470	*-3.700	0.942	105	*

P<0.05 *

P<0.01 **

P<0.001 ***

Nazolabial açığı ise Modifiye Pendulum Apareyi Grubunda azalmış, RSSD Apareyi grubunda değişmemiştir. Her iki grup karşılaştırıldığında ise aradaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu saptanmıştır (p<0.05).

Yumuşak dokuya ait bulgularımızdaki farklılıklar molar distalizasyonu sırasında yumuşak dokuların RSSD Apareyi ile etkilenmediğini, Modifiye Pendulum Apareyi Grubunda ise istenilmeyen yönde etkilendiğini göstermektedir.

SONUÇ

Ağız içi molar distalizasyon yöntemlerinde kooperasyon problemleri olmamasına karşın tedavi sırasında hijyen ve ankraj kaybı dezavantajlarıyla karşı karşıya kalınmaktadır.

Müteharrık bir aparey olan RSSD Apareyi ve modifiye edilerek yarı müteharrık bir aparey haline dönüştürülen Modifiye Pendulum Apareyi'nde hijyen problemleri olabildiğince en aza indirgenmiştir.

Ankraj konusunda ise RSSD Apareyi'nin Modifiye Pendulum Apareyi'ne göre daha üstün olduğu düşünülmektedir.

KAYNAKLAR

1. Baalack J, Poulsen A: Occipital Anchorage for Distal Movement of the Maxillary First Molars. Acta. Odont. Scand., 24:307-325,1966.
2. Baumrind S, Molthen R, West E, Miller MM: Distal Displacement of the Maxilla and Upper First Molar. Am. J. Orthod.75:630-640,1979.
3. Klein PL: An Evaluation of Cervical Traction on the Maxilla and the Upper First Permanent Molar. Angle Orthod. 27:1,1957.
4. Merrifield LL, Cross JJ: Directional Forces. Am. J. Orthod.57:435-465,1970.
5. Armstrong MM.: Controlling the Magnitude, Direction and Duration of Extraoral Force. Am. J. Orthod.59:217-243,1971.
6. Egolf RJ, Be Gole EA, Upshaw HS: Factors Associated with Orthodontic Patient Compliance with Intraoral Elastic and Headgear Wear. Am. J. Orthod.97:336-348,1990.
7. Poulton RD: The Influence of Extraoral Traction. Am.J.Orthod.53:8-18,1967.
8. Clemner EJ, Hayes EW: Patient Cooperation in Wearing Orthodontic Headgear. Am. J. Orthod.75:517-524,1979
9. Jeckel N, Rakosi TM: Molar Distalization by Intraoral Force Application. European J. Orthod.13:43-46,1991.

10. Bennett RK, Hilgers JJ: The Pendulum Appliance: Creating the Gain. Clinical Impression. 3:14-18,1994.
11. Jones RD, White JM: Rapid Class II Molar Correction with an Opencoil JIG. J. C. Orthod.26:661-662,1992.
12. Wilson RC, Wilson WL: Enhanced Orthodontics (Book I). USA, Rocky Mountain Orthodontics,1988.
13. Gianelly AA, Vaitas AS, Thomas WH: Distalization of Molars with Repelling Magnets. J. C. Orthod.22:40-44,1988.
14. Bennett RK, Hilgers JJ: The Pendulum Appliance: Part II: Maintaining the Gain. Clinical Impression. 4:6-22,1994.
15. Erdoğan E: Manyetik Kuvvetler Yardımı ile Üst Birinci Azı Distalizasyonunun İncelenmesi. Doktora Tezi, Ankara, 1990.
16. Gürton Ü, Ölmez H, Sağdıç D, Bengi O: Üst Molar Distalizasyonunda Yeni Bir Yöntem (Removable Segmental Sliding Distalizer) GATA Bülteni, 39(4):487-491,1997
17. Gürton Ü, Ölmez H, Sağdıç D, Bengi O, Erdoğan E: Modifiye Pendulum Apareyi ve Kombine Headgear'ın Molar Distalizasyonundaki Etkilerinin Karşılaştırmalı Olarak İncelenmesi. Türk Ortodonti Dergisi, 10(3):321-328,1997.
18. Kansız T, Ölmez H, İşimer Y: Üst Birinci Büyük Azı Dişlerinin Distalizasyonunda "Open-coil Jig" Apareyi. Türk Ortodonti Dergisi, 9(2):221-228, 1996.
19. Gianelly AA, Vaitas AS, Thomas WH: The Use of Magnets to Move Molars Distally. Am. J. Orthod. 96: 161-167, 1989.

YAZISMA ADRESİ :

Yrd. Doç. Dr. Ümit GÜRTON
G.A.T.A. Dişhek. Bil. Merk.
Ortodonti Anabilim Dalı
Etilik / ANKARA
Tel:3046026
Fax:3046023