

Servikal Headgear'in Frankfurt-Mandibular Düzlem Açısına Etkisi*

Prof. Dr. Oktay ÜNER**

Dr. Sevil AKKAYA***

ÖZET: Diş arklarında erken süt dişi kayıpları ya da geniş çürükler nedeniyle yer kaybı olduğu durumlarda bu yerlerin servikal headgear ile tekrar kazanılmasının mandibulanın dik yön konumunu etkileyip etkilemeyeceğinin belirlenmesi amacıyla yönelik bu çalışmada, 30 bireyin araştırma başlangıcı ve sonunda alınan 60 profil uzak röntgen filminden yararlanılmıştır.

Uygulama gören 15 birey ortalama 8.5 ay süre ile servikal headgear kullanmış, kontrol grubunu oluşturan 15 birey ise ortalama 10 ay süre ile gözlenmiştir.

Profil uzak röntgen filmleri üzerinde FMA açısının yanında diğer bir dik yön açısı olan GoGnSN açısı, üst çeneye yönelik olan incelemede SN/ANS-PNS açısı, üst birinci büyük azı dişlerinin ekstrüzyon ve distalizasyonlarının saptanması için X ve Y boyutları ölçülmüştür.

Üst birinci büyük azı dişlerinin servikal headgear uygulamasıyla ekstrüzyona uğradığını gösterecek düzeyde önemli artış saptanan Y boyutunda, kontrol grubunda önemli bulunmayan bir artış saptanmış, gruplar arasında önemli bir değişim saptanamamıştır.

Kontrol grubunda üst birinci büyük azı dişlerinin mesializasyonları belirlenirken, servikal headgear uygulanan grupta distalizasyon gözlenmiş, gruplar arasındaki değerlendirilmede sonucun biyometrik olarak önemli olduğu saptanmıştır.

Her iki grupta da FMA açısı azalma göstermiş, ancak bu azalmalar biyometrik olarak önemli bulunamamıştır.

FMA açısı değişiminin diğer ölçümlerdeki değişimler ile ilgili olup olmadığının belirlenmesi amacıyla yapılan doğrusal regresyon ve korelasyon analizleri sonucunda hem kontrol ve hem de uygulama gruplarında FMA açısı değişimi ile yalnızca GoGnSN açısı değişimi arasında doğrusal bir ilişki saptanmış, bu ilişkiler için tahmin denklemleri oluşturulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Servikal Headgear; FMA Açısı

SUMMARY: "THE EFFECT OF CERVICAL HEADGEAR ON THE FRANKFORT MANDIBULAR PLANE ANGLE". In this study, the effect of cervical headgear treatment, for rearing the space losses due to early maxillary second deciduous molar extraction or extensive crown destruction, on the vertical position of mandible has been discussed.

To this end, 60 profile head roentgenograms of 30 individual which have been taken before and after the treatment have been evaluated. 15 cases, treated with cervical traction have had this treatment with a mean of 8.5 months and the other 15 cases which consist of control group have been followed for 10 months without any treatment.

On the roentgenograms, in addition to FMA angle GoGnSN, SN/ANS-PNS angles and, X and Y dimensions for assessing the extrusion and distalisation of upper first molars have been evaluated.

* Araştırma, G.Ü. Dişhekimliği Fakültesi 1. Bilimsel Kongresinde tebliğ edilmiştir, 16-21 Haziran 1987, Milli Kütüphane, Ankara.

** G.Ü. Dişhekimliği Fakültesi Ortodonti Anabilim Dalı Başkanı.

*** G.Ü. Dişhekimliği Fakültesi Ortodonti Anabilim Dalı Öğretim Görevlisi.

An increase in the Y dimension; which shows extrusion with cervical headgear treatment has been observed in both groups, but this increase has been found significant only in the treatment group. While there is a mesialisation of first upper molars in the control group, there is a distalisation in the treatment group, and this difference between the groups is significant. The reduction of FMA angle measurements are not significant when compared between the groups.

By correlating the changes of FMA angle with the other angles measured, the only significant relation has been found in the differences of GoGnSN angle in both groups.
Key Words: Cervical Headgear; FMA Angle.

GİRİŞ

Ortodontik bozukluklar arasında dişlerle ilgili düzensizliklerden en çok görüleni, diş hacmi-bazal ark boyutu uyumsuzluğu sonucu ortaya çıkan dişlerdeki çapraşık konumlanmalardır. Dental veya dento-alveoler düzensizliklerde; genellikle tüm sürekli dişlerin düzgün bir şekilde yerleşebilmeleri için diş kavislerinde yeterli yerin bulunmaması söz konusu olup, bu darlığın erken süt dişi kayıpları ve süt dişlerindeki bozuk restorasyonlar sonucu oluştuğu izlenmekte ise de, kalıtsal faktörlere bağlı olarak da diş hacmi-bozal ark boyutu uyumsuzluklarına rastlanabilmektedir.

Diş hacmi-bazal ark boyutu uyumsuzluğunun giderilmesi amacıyla değişik ortodontik uygulamalara başvurulmaktadır. Diş kavislerinde gerekli yerin elde edilmelerine yönelik olan bu uygulamalardan birisi de, ağız dışı kuvvetlerle üst birinci büyük azı dişlerinin distalize edilmeleridir.

Üst birinci büyük azı dişlerinin distalizasyonlarında, ağız dışı apareylerden olan üst çeneye posterior yönde kuvvet uygulayan "servikal headgear" apareyinin kullanılması birçok araştırmacı tarafından desteklenmektedir (8, 9, 21).

"Servikal headgear" in, üst birinci büyük azı dişleri üzerindeki bilinen distal etkileri yanında ekstrüsf etkileri de olabileceği; ve bunun sonucu olarak alt çenenin aşağı ve arkaya doğru rotasyona uğrayabileceği düşünülmektedir.

Ağız dışı kuvvet uygulamasındaki başarıda, sağlıklı teşhis ve tedavi planlamasının yanında, kuvvet yönü de dikkate alınmak suretiyle, kullanılacak ağız dışı aparey türü için verilecek karar önem kazanmaktadır.

Ortodontide teşhis ve tedavi planlamalarına yardımcı olan analiz yöntemleri arasında Tweed'in "Tanı ve Tedavi Planlaması Metodu" da bulunmaktadır (18).

Tweed'in; FMA açısının ortodontik uygulamalarla değişmezliği temeli üzerine kurulmakta olan tedavi

planlamalarında, diagnostik yüz üçgenindeki diğer açılar başlangıçtaki FMA açısı değerine göre tahmin edilmektedir.

Ortodontik uygulamalar öncesi yapılan tedavi planlamalarında kriter olarak yararlanılabileceği düşünülerek, ortodontik tedavilerde sıklıkla başvuru ve üst birinci büyük azı dişlerinin distalize edilmelerinde kullanılan "Servikal Headgear" in FMA açısı üzerinde ne denli etkili olduğunun açıklığa kavuşturulması amacıyla bu araştırma yapıldı.

MATERYAL VE METOD

Gazi Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi Ortodonti Anabilim Dalına tedavi amacıyla başvuran 15 bireyin araştırma öncesi ve sonrasında elde edilen 30 profil uzak röntgen filmi ile, herhangi bir uygulama yapılmadan kontrol altında tutulan 15 bireyin 10 ay ara ile elde edilen 30 profil uzak röntgen filmi olmak üzere toplam 60 filminden yararlanıldı.

Bireylerin araştırma başlangıcında kemiksel gelişim düzeylerinin belirlenmesi için el ve bilek grafileri alındı.

Uygulama gören bireylerin hepsi iskeletsel 1. sınıf yapılı, dik yönde iskeletsel gelişimi normal olan bireyler olup; üst çene diş arkında üst birinci büyük azı dişleri mesialize olmuş; üst ikinci sürekli küçük azı dişleri yada köpek dişleri için ortalama 5 mm. yer darlığı bulunan Angle sınıflamasına göre II. sınıf kapanış gösteren bireyler araştırmaya alındı.

Araştırmanın kontrol grubu bireyleri de ortodontik bölgeleri iskeletsel 1. sınıf yapılı, dik yönde normal gelişim gösteren bireyler arasından oluşturuldu. Kontrol grubuna Angle'a göre normal kapanış gösteren, ortodontik anomali oluşturabilecek herhangi bir alışkanlığı, eksik dişi yada geniş çürüğü olmayan, ağız sağlığı iyi olan bireyler alındı.

Uygulama grubunu oluşturan bireylere üst birinci büyük azı dişlerinin distalize edilmesini sağlamak ama-

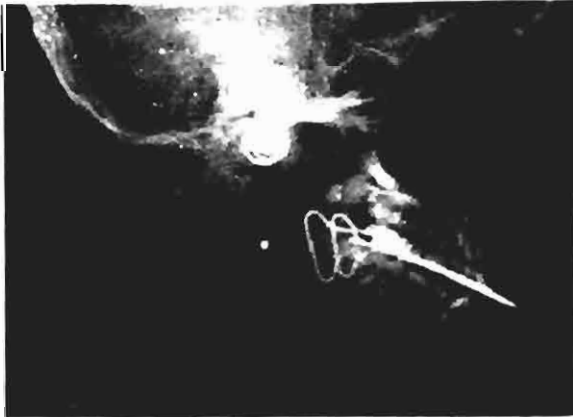
ciyla servikal headgear uygulanarak, dış kolları üst birinci büyük azı dişleri üzerindeki bantların bukkal tüpleri hizasında sonlanan "face-bow" lar kullanıldı (Resim 1).



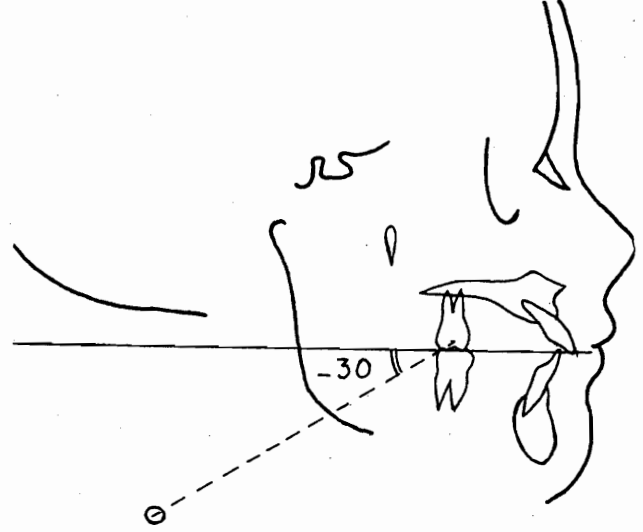
Resim 1

Face-bow'un iç kolları, bukkal tüplerin içerisinde iken, iç ve dış kollar oklüzal düzleme paralel olacak şekilde gerekli düzenlemeler yapıldı (Resim 2).

Boyundan destek alınarak uygulanan ve oklüzal düzlemle yaklaşık -30 derecelik açı oluşturan servikal headgear'in elastik kayışı, her bir tarafa 350 gram kuvvet uygulanacak şekilde ayarlanıp; kuvvetin ölçülmesi ve kontrolü hasta ayakta ve başı dik pozisyonda iken yapıldı (Şekil 1).



Resim 2



Şekil 1. Servikal headgearde uygulanan kuvvetin yönü

"Servikal headgear" in günde 16 saat kullanımı önerilerek aparey ve uygulanan kuvvetler 3'er haftalık sürelerle kontrol edildi.

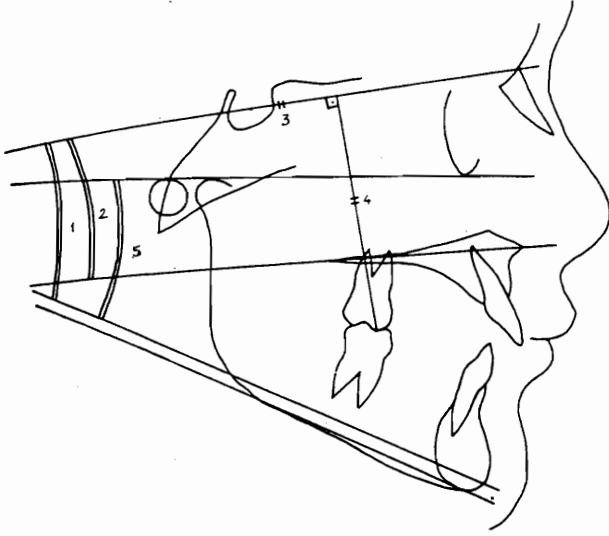
Azılar bölgesinde Angle Klas I dişsel ilişki sağlanıncaya kadar devam eden uygulama süresi ortalama 8.5 ay olup; minimum 6 ay, maksimum 12 aydır. Kontrol grubu bireyleri ise ortalama 10 ay süre ile gözlemlendi.

Araştırmada FMA açısı yanında GoGnSN açısı, SN/ANS-PNS açısı, üst birinci büyük azı dişinin mesio-bukkal tüberkülünden S-N düzlemine çizilen dik doğrunun bu düzlemi kestiği nokta ile "S" noktası arasındaki uzaklıkla belirlenen "X" boyutu ve üst birinci büyük azı dişinin mesio-bukkal tüberkülünden S-N düzlemine olan dik uzaklıkla belirlenen "Y" boyutsal ölçümleri kullanıldı (Şekil 2).

Çizim ve ölçümlerin bireysel hata kontrolleri, servikal headgear uygulanan 15 bireyin araştırma başlangıcı ve sonu filmleri 1 ay ara ile tekrarlanarak yapıldı. Birinci ve ikinci ölçümlere ilişkin ortalamalar arasındaki farkların önem kontrolleri "eşleştirilmiş-t" testi ile yapıldı.

Her iki grupta da araştırma başlangıcı ve sonu ortalama değerleri arasındaki farkların önemli olup olmadıklarının saptanmasında "eşleştirilmiş-t" testinden yararlanıldı (16, 17).

Uygulama grubuna ilişkin başlangıç ölçüm verileri ile kontrol grubuna ilişkin başlangıç verileri; ve uygulama



Şekil 2. Araştırmada Kullanılan Açısal ve Boyutsal Ölçümler.

ma sonu değerleri ile kontrol sonu değerleri arasındaki farkların önem kontrolleri ise "student-t" testi ile yapıldı (16, 17).

FMA açısı değişimi ile diğer ölçümlerdeki değişimler arasındaki ilişkilerin saptanması amacıyla "doğrusal regresyon ve korelasyon" analizleri uygulandı (16, 17).

BULGULAR

Uygulama ve kontrol gruplarına ilişkin araştırma başlangıcındaki kronolojik yaş ile ilgili bulgular Tablo I de gösterilmiştir.

Uygulanan "student-t" testi ile araştırma başlangıcında gruplara ilişkin kronolojik yaş ortalamaları arasındaki farkın önemli olmadığı bulunmuştur ($t = 0.052$; $p > 0.05$) (Tablo I).

Tablo I. Araştırma Başlangıcında Uygulama (U) ve Kontrol (K) Gruplarında Kronolojik Yaşlara İlişkin Bulgular (Yıl)

	n	n _♀	n _♂	\bar{X}	S _d	Min	Max	t
U	15	10	5	9.97	1.17	7.83	11.92	0.052
K	15	12	3	9.95	1.07	8.09	12.25	

Araştırma başlangıcında gruplardaki bireylerin benzer gelişim düzeyine sahip olmaları gereksinimi nedeniyle, kronolojik yaşa göre gelişim düzeylerinin ileri ya da geri olabileceği düşünülerek bireylerin kemik yaşları da hesaplanmış olup; araştırma başlangıcında gruplardaki kemik yaşına ilişkin bulgular Tablo II'de verilmiştir.

Araştırma başlangıcında gruplara ilişkin kemik yaşları ortalamaları arasındaki fark önemli bulunmamıştır ($t = 0.583$; $P < 0.05$) Tablo II).

Tablo II. Araştırma Başlangıcında Uygulama ve Kontrol Gruplarında Kemik Yaşlarına İlişkin Bulgular (Yıl)

	\bar{X}	S _d	Min	Max	t
U	9.95	1.07	8.08	12.25	0.583
K	9.72	1.13	7.92	12.50	

Uygulama grubu bireylerinden araştırma başlangıcı ve sonunda elde edilen profil uzak röntgen filmlerinin çizim ve ölçümleri tekrarlanarak "eşleştirilmiş-t" testi aracılığı ile yapılan bireysel hata kontrolüne ilişkin bulgular Tablo III'de gösterilmiştir.

İlk ve ikinci çizim ve ölçümlere ilişkin ortalamalar arasındaki farkların önem kontrolleri sonucunda elde edilen t değerleri; 14 serbestlik derecesinde % 5 seviyesindeki t-tablo değerinden küçük olup; çizim ve ölçümlerdeki bireysel hataların istatistiksel olarak önemli olmadıkları bulunmuştur (Tablo III).

Uygulama grubuna ait araştırma başlangıcı ve araştırma sonu ölçüm farklarına ilişkin bulgular Tablo VI'da görülmektedir.

"Eşleştirilmiş-t" testinden elde edilen verilere göre; araştırma süresi sonucunda servikal headgear uygulanan grupta X-boyutundaki azalma ile SN/ANS-PNS açısı ve Y-boyutundaki artmaların önemli oldukları bulunmuştur (Tablo IV).

Tablo III: Profil Uzak Röntgen Filmlerinin Çizim ve Ölçümlerinde Yapılan Bireysel Hata Kontrolüne İlişkin Bulgular

	I. ÖLÇÜM				II. ÖLÇÜM				t	
	\bar{X}	S_d	Min	Max	\bar{X}	S_d	Min	Max		
ARAŞTIRMA BAŞLANGICI										
GoGnSN	31.10	4.06	24.50	38.00	31.20	4.02	25.00	38.00	1.010	
SN/ANS-PNS	7.77	3.37	2.00	14.00	7.83	3.34	2.00	13.50	0.516	
Y-Boyutu	65.20	3.74	59.50	71.00	65.43	3.63	61.00	71.00	1.713	
X-Boyutu	25.00	4.43	19.00	32.00	24.83	4.59	18.50	32.50	1.275	
FMA	26.73	4.15	22.00	36.50	26.63	4.12	22.00	37.00	0.943	
ARAŞTIRMA SONU										
GoGnSN	30.97	3.88	24.50	38.00	30.77	3.92	24.50	37.50	1.575	
SN/ANS-PNS	8.43	3.17	3.00	14.00	8.57	3.03	3.00	14.00	0.893	
Y-Boyutu	66.23	3.83	61.00	72.50	66.10	3.93	61.00	73.00	0.842	
X-Boyutu	22.33	4.82	15.00	30.50	22.47	4.81	15.00	30.50	0.402	
FMA	26.07	4.17	21.00	36.00	26.33	4.50	20.50	37.00	1.583	

Tablo IV: Uygulama Grubunda Araştırma Başlangıcı ve Sonu Ölçüm Farklarına İlişkin Bulgular.

	\bar{X}_1	\bar{X}_2	\bar{X}	S_d	$S_{\bar{X}}$	t
GoGnSN	31.10	30.97	0.13	1.32	0.34	0.393
SN/ANS-PNS	7.77	8.43	0.67	1.18	0.30	2.197*
Y-Boyutu	65.20	66.23	1.03	0.74	0.19	5.385***
X-Boyutu	25.00	22.33	2.67	1.03	0.27	10.034***
FMA	26.73	26.07	0.67	2.29	0.59	1.127

 \bar{X}_1 : Araştırma Başlangıcı \bar{X}_2 : Araştırma Sonu*: $P < 0.05$ ***: $P < 0.001$

Kontrol grubunda araştırma başlangıcı ve araştırma sonu ölçüm farklarına ilişkin bulgular Tablo V'de gösterilmiştir.

"Eşleştirilmiş-t" testinden elde edilen verilere göre; kontrol süresi sonunda GoGnSN açısındaki azalma ile X-boyutundaki artmanın önemli oldukları bulunmuştur (Tablo V).

Tablo VI, uygulama grubu ve kontrol grubu bireylerinin araştırma başlangıcına ilişkin bulgularını göstermektedir.

"Student-t" testi ile saptanan t-değerlerinin hiçbirisi 28 serbestlik derecesinde % 5 seviyesinde t-tablo değerinden büyük olmayıp; ölçümlerin araştırma başlangıcında gruplar arasında istatistiksel olarak önemli farklılıklar göstermediği bulunmuştur. (Tablo VI).

Tablo VII, uygulama ve kontrol grubu bireylerinin araştırma sonunda elde edilen verilerine ilişkin ortalama değerleri ile "student-t" testi ile bulunan t-değerlerini vermektedir.

28 serbestlik derecesinde % 5 seviyesinde t-tablo değeri 2.048'dir. Tablo VII'de görüldüğü gibi, elde edilen t-değerlerinden yalnızca X boyutuyla ilgili t-değeri 2.608 olup, istatistiksel olarak önemli bulunmuştur (Tablo VII).

Kontrol grubunun araştırma başlangıcı ile araştırma sonuna ilişkin verilerinin farkları ile FMA açısının kontrol grubundaki değişimi arasındaki ilişkileri araştırmak amacıyla uygulanan "doğrusal regresyon ve korelasyon" analizi sonuçlarına ilişkin bulgular Tablo VIII'de gösterilmiştir.

Tablo VIII'de belirtildiği gibi, FMA açısı değişimi ile kontrol grubundaki diğer ölçüm farkları arasında GoGnSN açısı dışında istatistiksel olarak önemli düzeyde bir korelasyon saptanamamıştır. FMA açısı değişimi ile GoGnSN açısı değişimi arasındaki ilişkiyi gösteren regresyon denklemi ve doğrusu Grafik 1'de verilmiştir.

Uygulama grubuna ilişkin araştırma başlangıcı ve sonu ölçüm farkları ile FMA açısı değişimi arasında ilişki olup olmadığının belirlenmesi amacıyla yapılan "doğrusal regresyon ve korelasyon" analizi ile ilgili bulgular Tablo IX'da sunulmuştur.

Tablodan izlenebildiği gibi uygulama grubunda araştırma başlangıcı ve sonu FMA açısı değişimi ile yalnızca GoGnSN açısı değişimi arasında istatistiksel olarak önemli bir korelasyon saptanmıştır. Bu ilişkiyi gösteren regresyon denklemi ve doğrusu Grafik 2'de görülmektedir.

TARTIŞMA

Kliniklere başvuran hastalar arasında dişlerinde önemli düzeyde madde kayıplarına neden olan çürük-

Tablo V. Kontrol Grubunda Araştırma Başlangıcı ve Sonu Ölçüm Farklarına İlişkin Bulgular

	\bar{X}_1	\bar{X}_2	\bar{X}	S_d	$S_{\bar{X}}$	t
GoGnSN	30.40	29.97	0.43	0.68	0.17	2.457*
SN/ANS-PNS	7.13	7.07	0.07	0.42	0.11	0.619
Y-Boyutu	64.53	64.67	0.13	0.35	0.09	1.468
X-Boyutu	26.33	26.77	0.44	0.43	0.11	3.595**
FMA	25.40	25.10	0.30	1.60	0.41	0.726

\bar{X}_1 : Araştırma Başlangıcı

\bar{X}_2 : Araştırma Sonu

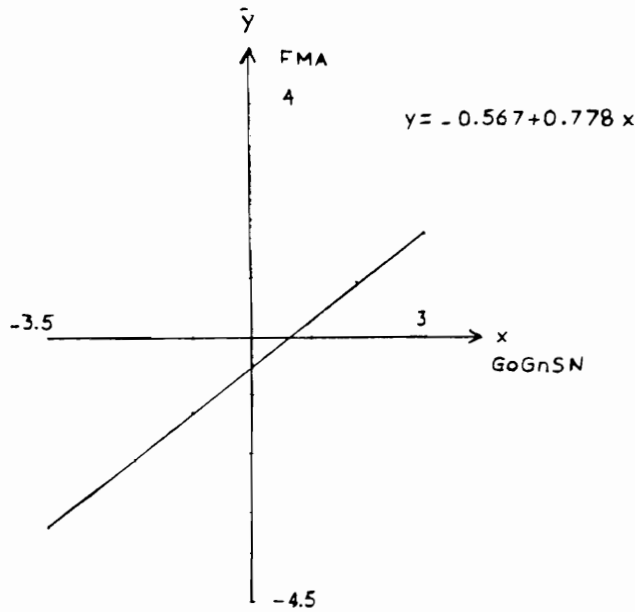
* : P < 0.05

** : P < 0.01

Tablo IX. Uygulama Grubunda Araştırma Başlangıcı ve Sonu FMA Açısı Değişimlerine İlişkin Korelasyon Bulguları.

	GoGnSN	SN/ANS-PNS	Y-Boyutu	X-Boyutu
FMA	0.598*	0.393	-0.091	-0.130

* P < 0.05



Grafik 2. Uygulama Grubunda FMA Açısı Değişimi ile GoGnSN Açısı Değişimi Arasındaki İlişkiyi Gösteren Regresyon Denklemi ve Doğrusu

Servikal headgear'in alt çenede saat yönünde rotasyon oluşturduğunu ileri süren araştırmacılara göre bu aparey; yüksek mandibular düzlem açısına sahip bireylerde kapanışı daha da açarak iskeletsel anomaliyi şiddetlendireceği için kullanılmamalıdır (5,13,14,15).

Schudy (15)'nin belirttiğine göre, üst birinci büyük azı dişlerini ekstrüze eden ortodontik apareyler, alt çenenin aşağı ve geri yönde rotasyonuna sebep olabilmekte, ancak kondil gelişimiyle bu durum kompanse edilebilmektedir. Mandibular düzlem açısı yüksek olan "retrognathic" yüz tiplerinde ise kondiler gelişim ekstrüze edici uygulamaları kompanse etmekte yetersiz kalabilmektedir.

Servikal headgear çoğunlukla iskeletsel 2. sınıf yapıların düzeltilmesi amacıyla uzun süreli olarak uygulanmaktadır. Ancak servikal headgear'in kullanım alanlarından birisi de üst birinci büyük azı dişlerinin mesial göçleri sonucunda diş arklarında kaybedilen yerlerin tekrar kazanılması amacıyla yöneliktir. Graber (10), bu tip bir kullanımda ortalama 6 aylık sürenin yeterli olacağını; ortopedik bir kuvvetin de gerekmeyeceğini bildirmektedir.

Brown (6); yaş ortalamaları 13.1 yıl olan 13 kız ve 7 erkek hastada servikal "face-bow" uygulamış ve bu vak'aları yaş ortalamaları 11.9 yıl olan 6 kız ve 4 erkekten oluşan kontrol grubuyla karşılaştırmıştır. Brown (6); bu çalışmada servikal "face-bow" kullanan vak'alarda bir yıllık tedavi süresinden sonra iskeletsel değişimlerin görüldüğünü, palatal düzlem ve mandibular düzlem açılarında artış kaydettiğini açıklamıştır.

Bu araştırmada servikal heargear'in kullanım süresi ortalama 8.5 aydır. Bu tip kısa süreli uygulamalarda, istenmeyen rotasyonel değişikliklerin görülüp görülme-yeceğinin; varsa bu değişikliklerin ne yönde ve boyutta olacağını saptanması amacıyla bu araştırma yapılmıştır.

Bu araştırmada, gruplarda FMA açısına ilişkin veriler incelendiğinde; kontrol grubunda bu açının ortalama 0.30 derece azalması biyometrik olarak önemli bulunmakla birlikte alt çenenin normal gelişimine devam ettiğini ifade etmektedir ve Go-Gn-SN açısının kontrol grubunda gösterdiği değişimle paraleldir. Uygulama grubunda ise FMA açısı 0.67 dereceye varan, ancak yine biyometrik olarak önemli bulunmayan bir azalma göstermektedir. Gruplar arasında FMA açısına ilişkin araştırma sonu verileri arasındaki fark önemli bulunmamıştır.

Mandibular rotasyonu etkileyebileceği düşünülen diğer ölçümler; SN/ANS-PNS açısı, üst birinci büyük azı

Tablo VI. Uygulama Grubu ve Kontrol Grubunda Araştırma Başlangıcına İlişkin Bulgular.

	\bar{X}_1	\bar{X}_2	t
GoGnSN	31.10	30.40	0.547
SN/ANS-PNS	7.77	7.13	0.557
Y-Boyutu	65.20	64.53	0.493
X-Boyutu	25.00	26.33	0.814
FMA	26.73	25.40	0.556

 \bar{X}_1 : Uygulama Grubu \bar{X}_2 : Kontrol Grubu

Tablo VII. Uygulama Grubu ve Kontrol Grubunda Araştırma Sonuna İlişkin Bulgular.

	\bar{X}_1	\bar{X}_2	t
GoGnSN	30.97	29.97	0.785
SN/ANS-PNS	8.43	7.07	1.266
Y-Boyutu	66.23	64.67	1.133
X-Boyutu	22.33	26.77	2.608*
FMA	26.07	25.10	0.586

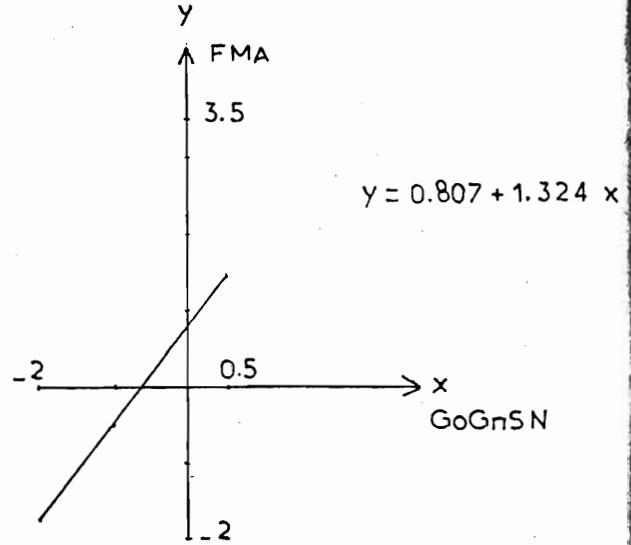
 \bar{X}_1 : Uygulama Grubu \bar{X}_2 : Kontrol Grubu

* : P < 0.05

Tablo VIII. Kontrol Başlangıcı ve Sonu FMA Açısı Değişimlerine İlişkin Korelasyon Bulguları

	GoGnSN	SN/ANS-PNS	Y-Boyutu	X-Boyutu
FMA	0.556*	0.078	-0.027	-0.225

* P < 0.05



Grafik 1. Kontrol Grubunda FMA Açısı Değişimi ile GoGnSN Açısı Değişimi Arasındaki İlişkiyi Gösteren Regresyon Denklemi ve Doğrusu

leri bulunan ya da vaktinden önce çekilmiş süt dişleri sonucunda sürekli büyük azı dişleri çekim boşluğuna doğru yer değiştirmiş olan vak'aların sayısı hayli kalabalıktır. Bu tür vak'aların diş arklarında kaybedilen yerlerin bir an önce kazanılması, diş arklarında şekil bozukluklarına ve daha büyük ortodontik anomalilerin oluşmasına imkân vermemek açısından önemlidir.

Diş arklarında kaybedilen yerlerin kazanılması amacıyla mesialize olmuş üst birinci büyük azı dişleri servikal ağız dışı kuvvetler aracılığı ile de distalize edilebilmektedir.

Servikal headgear'in ortodontide kullanım alanları oldukça geniştir. Bu konuda araştırmacılar tarafından yapılmış çalışmalarla servikal headgear'in yüz iskeletine olan etkileri incelenmiştir (1,2,3,4,6,7,11,12,19,20,).

-3.5

Grafik
GoGtasyo
apare
lerd
detlazı
nin
anca
me
gna
edici
me

dişlerinin distalizasyonları ve ekstrüzyonları, Schudy (15)'nin de belirttiği gibi kondil gelişimi ile kompanse edilebilmekte, alt çenenin düz olarak aşağı hareketiyle mandibular düzlem açısı değişmemektedir. Nitekim Baumrind (3); servikal headgear uygulamasıyla ele alınan tüm referans standartlarında bir artış saptandığını, en fazla artışın ise ramus yüksekliğinde görüldüğünü, bunun da anterior yüz yüksekliği artışı olsa dahi mandibular düzlem açısının değişmeden kalmasını sağlayacağını söylemektedir.

Servikal headgear ile ilgili çalışmalarda kuvvetin yönü, miktarı, sürekliliği, bireyin tedaviye verdiği cevap, uygulanan bireylerin farklı gelişim modeline sahip olmaları gibi değişkenlerin fazla olması nedeniyle; elde edilen bulgular da farklı olabilmektedir. Bu araştırmada da servikal headgear'in FMA açısına etkisinin biyometrik olarak önemli bulunmayışı araştırma başlangıcında vertikal yön gelişimleri normal olan bireylerin seçilmiş olması yanında uygulama süresinin nispeten kısa olmasına da bağlanabilir.

YARARLANILAN KAYNAKLAR

- Abbühl, P.: *Die Wirkung des zervikalen Headgears auf das Fazialskelett*. Eine Klinische Studie, Inf. Orthodont. Kieferorthop., 8: 327-346, 1976.
- Baumrind, S.: *Facial Changes Associated With the Use of Headgear - a Quantitative Assessment*, Transactions of the Third International Congress, 446-457, 1973.
- Baumrind, S.; Korn, E.L.; Molthen, R.; West, E.E.: *Changes in Facial Dimensions Associated With the Use of Forces to Retract the Maxilla*, Am. J. Orthodont., 80: 17-30, 1981.
- Baumrind, S.; Korn, E.L.; Isaacson, R.J.; West, E.E.; Molthen, R.: *Quantitative Analysis of the Orthodontic and Orthopedic Effects of Maxillary Traction*, Am. J. Orthodont., 84: 384-398, 1983.
- Bergersen, E.O.: *The Directions of Facial Growth From Infancy To Adulthood*, Angle Orthodont., 36: 18-43, 1966.
- Brown, P.: *A Cephalometric Evaluation of High-pull Headgear and Face-bow Neck Strap Therapy*, Am. J. Orthodont., 74: 621-632, 1978.
- Chaconas, S.J.; Caputo, A.A.; Davis, J.C.: *The Effects of Orthopedic Forces on the Craniofacial Complex Utilizing Cervical and Headgear Appliances*, Am. J. Orthodont. 69: 527-539, 1976.
- Fischer, T.J.: *The Cervical Face Bow and Mandibular Rotation*, Angle Orthodont., 50, 54-62, 1980.
- Gianelly, A.A., and Valentini, V.: *The Role of "Orthopedics" and Orthodontics in the Treatment of Class II, Division 1 Malocclusion in the Mixed Dentition*, Am. J. Orthodont., 69: 668-678, 1976.
- Graber, T.M.: *Orthodontic Principles and Practice*, Ch. 18, 3 rd Ed. W.B. Saunders Company, Philadelphia, London, Toronto, 1972.
- Melsen, B.; Enemark, H.: *Effect of Cervical Anchorage Studied by the Implant Method*, Trans. Europ. Orthod. Soc. 435-447, 1969.
- Mills, C.M.; Holman, R.G.; Graber, T.M.: *Heavy Intermittent Cervical Traction in Class II Treatment: A Longitudinal Cephalometric Assessment*, Am. J. Orthodont. 74: 361-379, 1978.
- Poulton, D.R.: *The Influence of Extraoral Traction*, Am.J. Orthodont., 53: 8-18, 1967.
- Sassouni, V.; Nanda, S.: *Analysis of Dentofacial Vertical Proportions*, Am. J. Orthodont., 50:801-823, 1964.
- Schudy, F.F.: *Vertical Growth Versus Anteroposterior Growth As Related to Function and Treatment*, Angle Orthodont., 34: 75-93, 1964.
- Snedecor, G.W.; Cochran, W.G.: *Statistical Methods*, The Iowa State University Press., Ames, Iowa, USA., 1969.
- Sümbüloğlu, K.: *Sağlık Bilimlerinde Araştırma Teknikleri ve İstatistik*, Matis Yayinevi, Ankara, 1978.
- Tweed, C.H.: *Clinical Orthodontics*, Vol. I, The C.V. Mosby Co., St. Louis, USA., 1966.
- Ülgen, M.: *Angle Kl II, 1 Anomalilerinde Servikal Headgear (Servikal Ağız Dışı Kuvvet) Tedavisinin Diş-Çene-Yüz İskeletine Etkilerinin Sefalometrik Olarak İncelenmesi*, E.Ü. Dişhek. Fak. Derg. 4: 73-85, 1979.
- Wieslander, L.: *The Effect of Force on Craniofacial Development*, Am. J. Orthodont. 65: 531-538, 1974.
- Wieslander, L.: *Early or Late Cervical Traction Therapy of Class II Malocclusion in the Mixed Dentition*, Am. J. Orthodont. 67: 432-439, 1975.

Yazışma Adresi : Prof. Dr. Oktay ÜNER
G.Ü. Dişhekimliği Fakültesi
Ortodonti Anabilim Dalı
06510 Emek/ ANKARA