

Aktivator Tedavisinin Dudak Profiline Etkisi

The Effects of Activator Treatment on the Lip Profile

ÖZET

Bu çalışmanın amacı Angle Sınıf II Bölüm 1 maloklüzyonlu, aktivatörle tedavi edilen bireylerde yumuşak dokuda meydana gelen değişikliklerin incelenmesi ve elde edilen sonuçların bir kontrol grubuyla karşılaştırılmasıdır. Çalışma grubu olarak aktivatörle tedavi edilmiş 30, kontrol grubu olarak da 15 herhangi bir ortodontik tedavi görmemiş Angle Sınıf II Bölüm 1 maloklüzyonlu hastalardan elde edilen kayıtlar kullanılmıştır. Hastalardan alınan lateral sefalogramlarda yumuşak ve sert dokuya ait ölçümler yapılmıştır. Aktivatörle tedavi edilen grupta ortalama 11,8 ay kontrol grubunda ise 10,7 ay arayla lateral sefalogramlar alınmıştır. Gruplar içerisinde birinci ve ikinci ölçümleri karşılaştırmak için eşleştirilmiş t- testi ve gruplar arasındaki farkı incelemek için Mann-Whitney U testi kullanılmıştır. Aktivatör grubunda istatistiksel olarak önemli olmamakla birlikte nazolabial açıda bir azalma eğilimi gözlenmiştir. Aktivatör grubunda üst dudak yüksekliğinde belirgin bir artış gözlenmiştir. Üst dudağın E doğrusuna olan uzaklığı çalışma grubunda kontrol grubuna göre istatistiksel olarak belirgin bir şekilde artmıştır. Sonuç olarak iki grupta da yumuşak doku üzerinde vertikal ve sagittal yönlerde yapılan incelemelerde benzer değişiklikler gözlenmiştir, bununla birlikte ortalama değerlerde gruplar arasında farklılıklar bulunmuştur. (Türk Ortodonti Dergisi 2005;18:47-54)

Anahtar Kelimeler: Aktivatör tedavisi, Dudak profili, Sefalometri

SUMMARY

The aim of this study was to investigate the changes of soft tissue profile in Class II division 1 cases, treated with activator and to compare the results with those of a control group. Records of 30 patients treated with activator were used in this study. Records of 15 patients who had class II division 1 malocclusion and had no treatment were also used as control. Soft tissue and skeletal landmarks were traced from lateral skull cephalometric radiographs taken before treatment and at the end of the active phase of the activator treatment (mean 11,8 month). For control groups the mean time between the first and second radiographs was 10,7 months. Paired t-test was used to compare the first and second measurements within the groups. Mann-Whitney U test was used to analyze the differences between the groups. There was a tendency for the nasolabial angle to decrease in the activator group, but this decrease was not statistically significant. Height of the upper lip was significantly increased in the activator group. The horizontal distance between E line and the most prominent anterior surface of the upper lip was increased in the activator group. In conclusion, two groups showed similar changes in the sagittal and vertical dimensions of the soft tissues, however the means varied between the groups. (Turkish J Orthod 2005;18:47-54)

Key Words: Activator treatment, Lip profile, Cephalometry



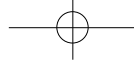
Yrd. Doç. Dr. Mete ÖZER

Doç. Dr. Selim ARICI

Ondokuz Mayıs Üniv.
Dişhek. Fak. Ortodonti A.D. /
Ondokuz Mayıs Univ. Dept.
of Orthodontics
Samsun-TURKEY

İletişim Adresi Correspondence:

Dr. Mete Özer
Ondokuz Mayıs Üniversitesi Diş
Hekimliği Fakültesi
Kurupelit SAMSUN/TURKEY
Tel: +90 362 45760 00 - 3022



GİRİŞ

Ortodontik tedavi, bireyin dişsel ve iskeletsel uyumsuzluklarını düzeltirken iyi bir yüz estetiği sağlamayı da amaçlamaktadır. Çağdaş ortodontik tedavilerde bu hedeflere ulaşabilmek için hem sabit apareylerden hem de hareketli apareylerden yararlanılır. Fonksiyonel tedaviler çenelerin ve diş dizilerinin konum ve yapı bozukluklarının tedavisi için kasların etki mekanizmasını olumlu yönde değiştirmeyi hedefleyen ortodontik tedavi şeklidir. Fonksiyonel tedavi amacıyla kullanılan apareyler mandibulanın duruşunu ve diş gelen yumuşak doku basınçlarını değiştirecek veya her ikisini birlikte yapacak kuvvetler oluştururlar. Böylece iskelet dokuda ve dental yapıda değişiklikler meydana gelirken yumuşak dokuda da önemli değişiklikler oluşabilmektedir(1). Ortodontik tedavi sonrasında elde edilen durumun kalıcılığında, ağız ve çevre dokuların fizyolojik fonksiyonlarının iyi bir şekilde yürütülebilmesinde yüzün yumuşak dokularının önemi bilinmektedir. Ancak yumuşak dokuların, dişsel ve iskeletsel etki oluşturan ortodontik tedaviye verdikleri cevap konusunda literatürde farklı görüşlere rastlanmaktadır(2-4). Özellikle Sınıf II Bölüm 1 vakalarda overjet azaltılması için üst keser diş retraksiyonu ve/veya alt keser retraksiyonu veya protruzyonu içeren tedavilerde bazı araştırmacılar(1,3) dişsel ve dişsel değişiklikleri takiben oluşan yumuşak doku değişimleri arasında yüksek bir korelasyon olduğunu belirtirlerken, diğer bazı araştırmacılara(4,5) göre ise bu ilişki bireysel olarak önemli farklılıklar göstermektedir. Bu retrospektif çalışmanın amacı, Sınıf II Bölüm 1 malokluzyona sahip aktivatörle tedavi edilmiş bireylerde dudak konumlarında meydana gelen değişiklikleri inceleyerek ortodontik tedavi görmemiş benzer malokluzyonlu bir kontrol grubuyla karşılaştırmaktır.

BİREYLER VE YÖNTEM

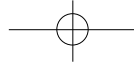
Bu çalışmada, araştırma grubu olarak aktivatörle tedavi edilmiş, tedavi başlangıcında yaş ortalaması 11.3 yıl olan 30 kız hastanın bölümümüzdeki lateral sefalogramları kullanıldı. Kontrol grubu ise herhangi bir ortodontik tedavi görmemiş, yaş ortalaması 11.5 yıl olan 15 kız hastanın lateral sefalogramlarından oluştu. Gerek araştırma gerekse kontrol grubundaki

INTRODUCTION

Orthodontic treatment aims to provide good facial esthetics while correcting dental and skeletal discrepancies. To reach these targets either fixed or removable appliances are used in contemporary orthodontic treatments. The functional treatment is an orthodontic approach which aims to change the muscle activity for correction of positional and structural discrepancies of both teeth and skeletal structures. The functional appliances produce forces to change the mandibular position and the soft tissue pressures on teeth or both of them. Therefore modifications occur in the skeletal and dental structure and in the soft tissue as well (1). The importance of soft tissue for the stability of the condition after orthodontic treatment is known. It is also important for the maintenance of the physiologic functions of the mouth and the surrounding tissues. However, in literature you can find different opinions about the soft tissues that responde to the orthodontic treatments which produce dental and skeletal effects (2-4). Especially in the case of Class II division 1, in the upper incisor retraction to reduce the over-jet and/or in treatments which include a lower incisor retraction or protrusion, some authors point out that there exists an important correlation between the soft tissue and the dental skeletal changes (1,3), according to others the correlation shows an important difference individually (4,5). The aim of this retrospective study is to investigate the changes that occur in the lip position in the Class II division 1 patients treated with an activator, and to compare the results with those of a control group that has similar malocclusion and had no orthodontic treatment.

SUBJECTS and METHODS

In this study the lateral cephalometric radiographies of 30 girls with mean age of 11,3 years in the beginning of the treatment and who were treated with an activator were analyzed. The control group consisted of lateral cephalometric radiographies of 15 girls with the mean age of 11,5 years and who never had an orthodontic treatment

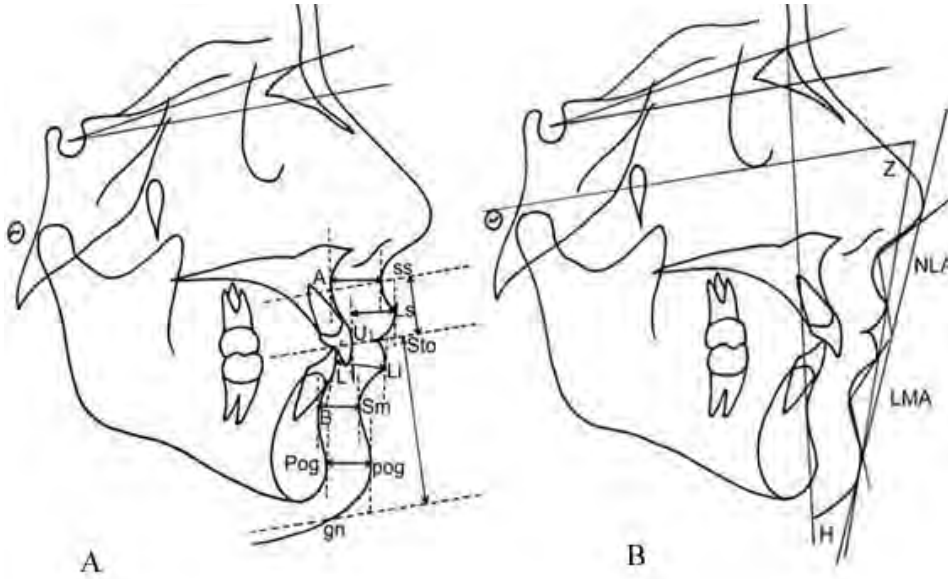


grubunda lateral sefalogramlar aktivatör uygulamasının hemen öncesinde ve tedavinin aktif döneminin hemen sonunda alındı ve her iki kayıt arasındaki süre ortalama 1 yıl (11.8 ay) kontrol grubunda ise bu süre 10,7 aydı. Bütün lateral sefalogramlar aynı mesafeden ve aynı cihazla alındı. Lateral sefalogramlar üzerindeki boyutsal ve açısal ölçümler (Şekil 1) aynı araştırmacı tarafından yapıldı. İki hafta arayla rastgele seçilen 20 lateral sefalogramda tekrarlanan ölçümlerin ilk ölçümlerle olan korelasyon katsayısı yüksek bulundu (0.9). Şekil 1

İSTATİSTİK YÖNTEM

Elde edilen verilerin istatistiksel olarak incelenmesinde gruplar içerisinde birinci ve ikinci

Division 1 and over-jets were greater than 5 mm. In the study groups, the lateral cephalometric radiographies were taken just before the activator treatment and just before the completion of it. The time that passed between records was 1 year (11,8 months) in the study group and 10,7 months in the control group. All lateral cephalometric radiographies were taken from the same range and with the same device. The dimensional and angular parameters (Figure 1) were measured by the same researcher. The repeated measurements were taken from 20 lateral cephalometric radiographies which were chosen randomly in intervals of two weeks. The correlation coefficient between



Şekil 1:

A Lateral sefalogramlar üzerindeki boyutsal ölçümler

A-ss=Anoktası subspinala arası mesafe,

B-sm=B noktası submentale arası mesafe,

E-Li=alt dudağın E düzlemine olan uzaklığı,

E-Ls=üst dudağın E düzlemine olan uzaklığı,

S-Li=alt dudağın S düzlemine olan uzaklığı,

S-Ls=üst dudağın S düzlemine olan uzaklığı,

L1-Li=alt keser dişin en ön alt dudağın en önu arasındaki mesafe,

U1-Ls=üst dudak üst keser dişin en önu arası mesafe,

Pog-pog=Sert ve yumuşak doku pogonion arası mesafe,

sn-sto=subnazale stomion arası mesafe,

sto-gn=stomion gnation arası mesafe,

B. Lateral sefalogramlar üzerindeki açısal ölçümler

LMA=labiomental açı,

NLA=nazolabial açı,

Figure 1:

A The linear measurements on lateral cephalograms.

A-ss= distance between A point and subpinale,

B-sm= distance between B point and submentale,

E-Li= distance of lower lip to E line,

E-Ls= distance of upper lip to E line,

S-Li= distance of lower lip to S line,

S-Ls= distance of upper lip to S line,

L1-Li= distance between the most prominent point of lower incisor and the most prominent of lower lip,

U1-Ls= distance between the most prominent point of upper incisor and the most prominent of upper lip,

Pog-pog= distance between pogonion and soft tissue pogonion,

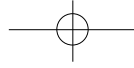
sn-sto= distance between subnazale and stomion,

sto-gn= distance between stomion and gnation.

B. Angular measurements on lateral cephalograms.

LMA=labiomental angle,

NLA=nazolabial angle,



ölçümleri karşılaştırmak için verilerin normal dağılım gösterdiği durumlarda Student's t-testi kullanıldı, ancak ölçümlerden birinde normal dağılım gözlenmemişse Wilcoxon testi (nonparametrik test) kullanıldı. Araştırma ve kontrol grubundaki açısal ve boyutsal değişimlerdeki farklılıkların karşılaştırmasında ise gruplardan her ikisi veya birisindeki verilerin dağılımı homojen olmadığı için Mann-Whitney U testi kullanıldı.

BULGULAR

Araştırma grubunda ölçümlerin bir çoğunda tedavi öncesi ve sonrası ortalamalar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar saptandı. Sadece nazolabial açı (NLA) ve alt dudagın sagittal boyutunda (L1Li) istatistiksel olarak anlamlı bir değişiklik yoktu (Tablo I).

Kontrol grubunda sadece A noktası subspinale (A-ss) arasındaki boyutta istatistiksel ola-

the repeated and the first measurements was high (0.9). Figure 1

STATISTICAL METHOD

The Student's t-test was used for analyzing statistically the data acquired in the condition of normal distribution to compare first and second measurements within groups; but the Wilcoxon test (nonparametric) was used if normal distribution wasn't observed in one of the measurements. For comparison of differences of angular and linear changes between the control and study groups the Mann-Whitney U test was used.

RESULTS

In the study group important statistically significant differences between mean values of measurements after and before treatment were determined. No statistically significant

Tablo I: Aktivatör öncesi ve sonrası ortalama değerler ve bunların karşılaştırılması.

Table I. The mean values before and after activator treatment and their comparison.

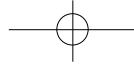
| Ölçüm/ Measurements | Tedavi Öncesi Before Treatment (n=310) | | Tedavi Sonu After Treatment (n=31) | | P |
|------------------------|---|-------|---------------------------------------|-------|-----|
| | x | sd | X | sd | |
| A-ss | 15.95 | 2.51 | 17.34 | 2.06 | ** |
| B-sm | 11.75 | 1.48 | 13.44 | 2.41 | *** |
| E-Ls | -24.2 | 3.24 | -21.98 | 3.35 | ** |
| E-Ls | 1.21 | 2.74 | 2.06 | 2.59 | *** |
| S-Ls | 1.73 | 2.95 | 1.69 | 3.43 | * |
| S-Ls | 2.35 | 2.08 | 1.53 | 2.19 | *** |
| L1-Li | 13.88 | 2.18 | 14.15 | 1.75 | NS |
| U1-Ls | 12.23 | 2.33 | 12.25 | 1.93 | *** |
| sn-sto | 11.15 | 2.08 | 11.71 | 2.22 | * |
| sn-sto | 21.58 | 2.18 | 22.26 | 2.36 | ** |
| sto-gn | 39.62 | 5.42 | 41.71 | 3.79 | *** |
| LMA | 112.75 | 21.38 | 117.72 | 18.52 | *** |
| NLA | 119.06 | 13.22 | 117.19 | 15.44 | NS |
| H | 17.63 | 5.14 | 19.16 | 4.29 | *** |
| Z | 54.81 | 6.04 | 59.85 | 6.35 | *** |

NS = NS, * p<0.05, ** p<0.01, *** p<0.001.

arak anlamlı bir artış belirlendi (Tablo II).

Araştırma ve kontrol gruplarının karşılaştırılmasında ise B-sm (p<0.05), E-Ls (p<0.001), S-Ls (p<0.001), U1-Ls (p<0.01) sn-sto (p<0.05) ve sto-gn (p<0.001) boyutsal ölçümleri ve LMA (p<0.001), H (p<0.01), Z (p<0.001) açıları ara-

differences were found for nasolabial angle (NLA) and the sagittal measurement of the lower lip (L1Li) (Table I). In the control groups there was a statistically significant increase for only the linear measurement of A point subspinale (A-ss) (Table II). Statistically



| Ölçüm/ Measurements | Kontrol Baş (n=15)/ Before Control (n=15) | | Kontrol Sonu (n=15)/ After Control (n=15) | | P |
|------------------------|--|-------|--|-------|----|
| | X | sd | X | sd | |
| A-ss | 14.65 | 2.12 | 13.72 | 1.83 | * |
| B-sn | 10.58 | 1.89 | 10.72 | 1.95 | NS |
| C-ı' | -0.18 | 2.81 | -0.35 | 2.68 | NS |
| C-ı_s | -0.13 | 1.35 | -0.18 | 1.51 | NS |
| S-ı' | 1.35 | 2.88 | 1.37 | 2.55 | NS |
| S-ı_s | 2.22 | 1.33 | 2.15 | 1.92 | NS |
| L1-Lı | 13.18 | 1.88 | 13.31 | 1.11 | NS |
| U1-Ls | 9.95 | 1.59 | 10.27 | 1.17 | NS |
| İstap-ı_s | 10.81 | 1.82 | 11.04 | 1.33 | NS |
| sn-ska | 21.35 | 1.83 | 21.31 | 1.58 | NS |
| sk-ıgn | 35.27 | 2.11 | 35.50 | 2.75 | NS |
| LMA | 90.00 | 25.25 | 90.27 | 25.70 | NS |
| NLA | 111.15 | 11.11 | 111.22 | 10.13 | NS |
| H | 18.04 | 3.51 | 18.10 | 4.15 | NS |
| Z | 54.77 | 3.81 | 54.18 | 4.15 | NS |

NS = NS, * p<0.05, ** p<0.01, *** p<0.001.

Table II: Kontrol grubunda kontrol başı ve sonu ölçümlerin ortalama değerleri ve bunların karşılaştırılması.

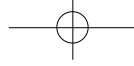
Table II: The mean values before and after treatment in the control group and their comparison.

| Ölçüm/ Measurements | Aktivatör Grubu (n=30)/ Activator Group (n=30) | | Kontrol Grubu (n=15)/ Control Group (n=15) | | P |
|------------------------|---|-------|---|-------|-----|
| | X | sd | X | sd | |
| A-ss | 1.13 | 2.18 | 1.58 | 2.15 | NS |
| B-sn | 1.33 | 1.17 | 2.043 | 1.58 | * |
| C-ı' | -0.51 | 1.75 | -0.18 | 1.38 | NS |
| C-ı_s | -2.80 | 1.97 | -0.11 | 1.27 | *** |
| S-ı' | -0.75 | 1.77 | 0.11 | 1.55 | NS |
| S-ı_s | -2.11 | 1.89 | 0.22 | 1.52 | *** |
| L1-Lı | 0.25 | 2.31 | -0.45 | 1.25 | NS |
| U1-Ls | 2.01 | 2.28 | 0.35 | 2.57 | ** |
| İstap-ı_s | 0.55 | 1.12 | 0.22 | 1.57 | NS |
| sn-ska | 0.58 | 1.51 | -0.05 | 1.01 | * |
| sk-ıgn | 5.11 | 3.21 | 0.21 | 2.13 | *** |
| LMA | 14.90 | 11.58 | -8.13 | 15.77 | *** |
| NLA | -1.58 | 15.82 | -0.22 | 5.83 | NS |
| H | -0.45 | 1.27 | 0.15 | 1.53 | ** |
| Z | 5.03 | 1.51 | -0.50 | 2.93 | *** |

NS = NS, * p<0.05, ** p<0.01, *** p<0.001.

Table III: Aktivatör ve kontrol gruplarında birinci ve ikinci ölçümler arasındaki farkların ortalaması ve bunların Mann-Whitney U testi ile karşılaştırılması.

Table III: The mean of the first and the second measurement in study and control groups and their comparison by Mann-Whitney U test.



TARTIŞMA

Fonksiyonel apareylerle Sınıf II maloklüzyonların tedavisinde oluşan ortopedik ve ortodontik etkilerin oranları üzerinde günümüzde henüz tam olarak bir uzlaşma sağlanamamıştır. Ortodontik tedavi ve büyüme-gelişim, yumuşak doku değişimlerinin belirlenmesinde göz önünde bulundurulması gereken iki temel faktördür. Çalışmamızın amacı, aktivatör tedavisiyle meydana gelen iskeletsel ve dental değişikliklerin dudaklar üzerindeki etkilerini araştırmaktır. Bu etkilerin normal büyüme ve gelişimle meydana gelen kısmını belirleyebilmek için aynı yaş grubundan oluşturulan kontrol grubuyla karşılaştırma yapılmıştır.

Bishara ve Ziaja,(1) ile Remmer ve arkadaşları,(6) mandibulanın fonksiyonel tedaviyle öne alınması sonucunda yumuşak doku pogonionun belirginleştiğini belirtmişlerdir. Çalışmamızda aktivatör grubunda benzer bir durum gözlenmiş ancak kontrol grubuyla karşılaştırıldığında yumuşak doku pogonionun kalınlığındaki bu artışın istatistiksel olarak çok anlamlı olmadığı saptanmıştır. Ortodontik tedaviyle elde edilen hem dişsel hem de iskeletsel sonuçların yumuşak dokular üzerindeki etkisi hastanın yaşı, yumuşak doku kalınlığı ve gerilimi gibi bireysel farklılıklara bağlı olarak değişkenlik gösterir. Mandibulanın öne hareketiyle iskeletsel dokuyla uyumlu olarak belirginlik kazanan yumuşak doku pogonionun kalınlığında anlamlı bir değişiklik gözlenmemesinin sebebi, tedavi sonrasında yumuşak doku uyumunun sağlanarak mental kas çevresindeki gerilimin ortadan kalkmasıyla gerçekleştiği düşünülmektedir.

Holdaway(7), 2°-3°'lik ANB açısına sahip bireylerde yumuşak doku açısının (H Açısı) 7°-8° olması gerektiğini ve ANB açısının artmasıyla bu açının da artacağını belirtmiştir. Aktivatör tedavisi ile yumuşak doku pogonionun önde konumlanması nedeniyle aktivatör grubunda H açısında istatistiksel olarak önemli bir azalma gözlenirken (p<0,001) kontrol grubunda önemli bir değişiklik gözlenmemiştir.

Bishara ve arkadaşları(8), kendi çalışma gruplarında, Merrifield tarafından belirtilen ortalama değerlerden daha düşük değerler bulmuş ve büyümeyle birlikte Z açısının art-

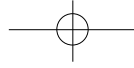
measurements of B-sm (p<0.05), E-Ls (p<0.001), S-Ls (p<0.001), U1-Ls (p<0.01) sn-sto (p<0.05), sto-gn (p<0.001) and angular measurements of LMA (p<0.001), H (p<0.01), Z (p<0.001) (Table III).

DISCUSSION

Today there is not a total agreement yet on the ratio of orthodontic and orthopedic effects in the treatment of Class II malocclusion with functional appliances. The orthodontic treatment and the growth and development are two major factors that are to be considered to determine the changes in the soft tissue. The aim of this study was to determine the effects of skeletal and dental changes on lips due to the activator therapy. A comparison is made with the control group of the same age in order to determine the normal changes which occur by growth and development.

Bishara and Ziaja (1),with Remmer et al. (6) reported an increase of pogonion thickness the outstanding of soft tissue pogonion after forward repositioning of the mandibula with functional treatment. In our study the same finding has been observed within the activator groups. However the increase of thickness of soft tissue pogonion was not statistically significant when compared with the control group. The effects of both dental and skeletal results on the soft tissue are variable due to individual differences such as patient's age, soft tissue thickness and strain. The reason of insignificant changes observed in the prominence of the thickness of soft tissue pogonion by forward repositioning of mandible together with skeletal tissue may be an elevation of tension around the mental muscle by providing soft tissue harmony after the functional treatment.

Holdaway (7) marked that the soft tissue angle (H Angle) has to be 7°-8° in the patients who have 2°-3° of ANB angle and H angle rises when an increase of ANB angle occurs. While a statistically significant decrease of H angle is observed in activator group (p<0,001) because of the forward repositioning of soft tissue pogonion with the activator therapy, there were no important changes observed in



nirken ($p<0,01$) kontrol grubunda herhangi bir değişiklik gözlenmemiştir. Kontrol grubuyla karşılaştırıldığında aktivatör grubunda mandibulanın iskeletsel olarak büyüme yönünün aşağı ve öne doğru artırılmasıyla birlikte yumuşak dokunun da bu duruma uyumlu olarak hareket ettiği gözlenmektedir.

Drobocsky ve arkadaşları(9) yaptıkları çalışmalarında ortodontik tedaviyle labio mental açıda meydana gelen değişikliğin, çok fazla bireysel farklılık göstereceğini belirtmişlerdir. Çalışmamızda kontrol grubunda labio mental açı (LMA) büyük bir değişiklik göstermezken, aktivatör grubunda protrüzyon sonrasında keser dişlerin alt dudağa verdiği desteğin artmasıyla bu açının daha yüksek değerlere ulaştığı gözlenmiştir.

Üst Dudak

Aktivatör tedavisiyle maksiller keserlerin linguale doğru hareketi ve maksiller retraksiyonun üst dudağın retrüzyonunda önemli rol oynadığı belirtilmiştir(10).

Üst dudağın çalışma grubunda, aktivatör tedavisi ile gerçekleştirilen üst keser diş retraksiyonu ile birlikte kontrol grubuna göre daha fazla oranda geriye düştüğü gözlenmiştir. Üst dudağın kalınlığı incelendiğinde (U1-Ls) çalışma grubuyla kontrol grubu arasında istatistiksel olarak önemli bir farklılık bulunmuştur ($p<0,05$). Çalışma grubunda üst dudak kalınlığı istatistiksel olarak önemli oranda artarken, kontrol grubunda bu değerlerde önemli bir değişikliğe rastlanmamıştır. Bu durum Talass ve arkadaşlarının(13) gösterdikleri ortodontik tedavi ile gerçekleştirilen keser retraksiyonu sonrasında üst dudak kalınlığında artış bulgularını desteklemektedir. İskeletsel ve dental değişikliklere karşı yumuşak doku cevabının, yumuşak doku kalınlığı gerilimi ve postürü gibi pek çok faktöre bağlı olduğu ve özellikle kalınlığın yeterli olduğu vakalarda yumuşak doku değişiminde minimal düzeyde gerçekleştiği bilinmektedir(11,12).

Zylinski ve arkadaşlarının(14) yaptıkları çalışmada üst dudak uzunluğunun yaşla birlikte arttığı rapor edilmiştir. Çalışmamızda aktivatör tedavisiyle meydana gelen vertikal boyuttaki artış nedeniyle üst dudak uzunluğunda (sn-sto) kontrol grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı bir artış gözlenmiştir

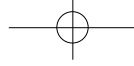
the mean values declared by Merrifield in their study groups and pointed out an increase of Z Angle by growth. While an important increase of Z Angle was observed in the study group ($p<0,01$) there were no important changes in the control group in our study. When compared with the control group, in the activator group, with an increase of the mandibular growth in a direction forward and downward skeletally, there are also harmonious soft tissue repositions observed. Drobocsky et al. (9) stated in their study that the change occurred in the labio mental angle with orthodontic treatment demonstrates a lot of individual variations. While there was no big change in labio mental angle (LMA) in the control group, due to the increase of support of incisors on lower lip after protrusion in the activator group, increase of this angle observed.

Upper Lip

It is stated that the retrusion of maxillary incisors and maxillary retraction plays an important role in the upper lip retrusion by activator therapy (10).

Compared with the control group, more retraction of the upper lip is observed in the study group, where the upper incisor retraction is achieved by activator therapy. An important difference had been found statistically ($p<0,05$) between the control and study groups when upper lip thickness (U1-Ls) was examined. There was no significant change of upper lip thickness in the control group while these values were increasing statistically in the study group. This finding supports the findings of an increase of the upper lip thickness after incisor retraction with orthodontic therapy showed by Talass et al. (13). It is known that the soft tissue's response to dental and skeletal changes depends on factors such as soft tissue thickness, strain and posture and the soft tissue change occurs minimally especially in the cases of competent thickness (11,12).

Zylinski et al. (14) reported in their study that the upper lip length increases by age. It is observed in our study that a statistically ($p<0, 0,5$) important increase bigger than in the control group in upper lip length (sn-sto)



Alt Dudak

Alt dudak kalınlığında (Li-LL) her iki grupta da tedavi öncesi ve tedavi sonrasında belirgin bir farklılık gözlenmemiştir. Bu durum, alt keser dişlerin aktivatör tedavisiyle büyük oranda öne alınmasına rağmen alt dudak kalınlığında belirgin bir değişikliğe neden olmadığını göstermektedir(6). Alt dudak vertikal boyutta incelendiğinde ise aktivatör grubunda alt dudak uzunluğu (sto-gn) artarken kontrol grubunda herhangi bir değişiklik gözlenmemiştir. Aktivatör tedavisiyle mandibulanın saat yönünde rotasyona uğraması ve bununla birlikte anterior yüz yüksekliğinde meydana gelen artışı kompanse etmek amacıyla alt dudak uzunluğunun arttığı düşünülmektedir. Bu durum yutkunma sırasında üst ve alt dudak teması için gereklidir.

SONUÇ

Araştırma grubunda istatistiksel olarak önemli olmamakla birlikte nazolabial açıda bir azalma eğilimi gözlenmiştir. Labiomenta açının ise araştırma grubunda artarken kontrol grubunda azaldığı ve aradaki farkın istatistiksel olarak çok anlamlı olduğu saptanmıştır. Aktivatör tedavisinin üst dudağın vertikal ve sagittal boyutları ve konumu üzerinde istatistiksel olarak önemli etkilerinin olduğu belirlenmiştir.

Lower Lip

There is no observation about significant difference of lower lip thickness (Li-LL) before and after the treatment in both groups. Although lower incisors are protruded with activator therapy this observation shows that it doesn't cause significant changes of lower lip thickness (6). In the vertical plane, the lower lip length (sto-gn) increases in the activator group while no changes occur in the control group. It is considered that lower lip length increases to compensate the anterior face height due to the clock wise rotation of the mandible with activator treatment. This is necessary for the contact of the upper and lower lip. This contact is important because it allows you to swallow properly.

CONCLUSION

In the study group a decrease tendency in the nasolabial angle is observed, but it is not statistically significant. While the labiomenta angle was increasing in the study group, it decreased in the control group and this difference was statistically significant. It is determined that the activator therapy has statistically important effects on the vertical and sagittal dimension and position of the upper lip.

KAYNAKLAR/REFERENCES

- Bishara SE, Ziaja RR, Functional appliances: A review. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 95:250-8, 1989.
- Garner LD. Soft tissue changes concurrent with orthodontic tooth movement. Am J Orthod, 66:367-76, 1974.
- Lo FD, Hunter WS. Changes in nasolabial angle related to maxillary incisor retraction. Am J Orthod, 82:384-91, 1982.
- Roose N. Soft tissue profile changes in Class II treatment. Am J Orthod, 72:165-74, 1977.
- Looi KL, Mills JR. The effect of two contrasting forms of orthodontic treatment on the facial profile. Am J Orthod, 89:507-17, 1986.
- Remmer KR, Mamandras AH, Hunter WS, Way DC. Cephalometric changes associated with treatment using the activator, the Frankel appliance, and the fixed appliance. Am J Orthod. 88:363-72, 1985.
- Holdaway RA. A soft tissue cephalometric analysis and its use in orthodontic treatment planning . Part I. Am J Orthod 84:1-28, 1983.
- Am J Orthod 88: 209-23, 1985.
- Drobocky OB, Smith RJ. Changes in facial profile during orthodontic treatment with extraction of four first premolars. Am J Orthod, 95: 220-230, 1989.
- Cozza P, Toffol L, Collagrossi S. Dentoskeletal effects and facial profile changes during activator therapy. Eur J Orthod 26:293-302, 2004.
- Arnett GW, Jelic SJ, Kim J, Cummings DR, Beress A, Vorley M, Chung B. Soft tissue cephalometric analysis: Diagnosis and treatment planning of dentofacial deformity. Am J Orthod Dentofacial Orthop;116:239-53, 1999.
- Oliver BM. The influence of lip thickness and strain on upper lip response to incisor retraction . Am J Orthod; 384-91, 1982.
- Talass FM, Talass L, Baker R C. Soft-tissue profile changes resulting from retraction of maxillary incisors Am J Orthod Dentofacial Orthop.;91:385-94, 1987.
- Zylinsky GC, Nanda RS, Kapilla S. Analysis of soft tissue facial profile in white males. Am J Orthod; 101: 514-8, 1992.