

**SEMPOZYUM ÖZETLERİ**  
**ABSTRACTS**

TÜRK ORTODONTİ DERNEĞİ  
5. Uluslararası Sempozyumu  
29-31 Ekim 1997, Tübitak / ANKARA

5th International Symposium of the  
TURKISH ORTHODONTIC SOCIETY  
October 29-31, 1997 Tübitak / ANKARA



## İNSANIN EVRİMSEL GELİŞİMİNDE YAŞAM EVRELERİNİN GELİŞİMİ

1

Erksin Güleç  
Ankara Üniversitesi, Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi, Fizik ve Paleoantropoloji Bölümü, Ankara

Paleoantropoloji bilim dalının konularından biri de insanın biyolojik evrim sürecinde gösterdiği morfolojik farklılaşmalardır. İnsanın dahil olduğu hominid ailesi yeryüzünde ilk görüldüğü yaklaşık 4.4 milyon yıl öncesinden başlayarak ağaç yaşamından açık arazide dik yürümeye uyum sağlamaya başlamış ve vücut yapısı da buna paralel olarak farklılaşmıştır. Günümüz bilgileriyle Ardipithecus-Australopithecus-Homo habilis, Homo erectus ve Homo sapiens aşamalarından geçtiği kabul edilen hominid evriminde en önemli ve tüm yaşamı etkileyecek beyin hacmi ve organizasyonunun değişmesi başta olmak üzere, tüm morfolojik yapıda farklılaşmalar olmuş; kafatası-yüz kutusu oranı kafatası lehine artmış, yüz dikleşmiş, omurga "S" şeklini almış, boy uzamış, diz eklemi yükselmiş ve genel vücut postürü de bu yapıya uyum sağlayacak şekilde değişmiştir. Bu yapının değişmesine paralel olarak beyin hacminin arttığı bireylerde büyüme hızı da değişmiştir. İlk kalıcı azı dişinin çıkış zamanı günümüzden yaklaşık 3 milyon yıl önce yaşadığı tahmin edilen ve 400-450 cm<sup>3</sup> beyin hacmine sahip olan Australopithecus africanus'ta günümüz insanına oranla 3-4 yıl daha erken bir döneme rastlamaktaydı. Primat takımı içinde insana en yakın grupları oluşturan goril- şempanze ve orangutanda hamilelik dönemi -daha az olmak üzere- 39 ile 7 gün arasında fark gösterirken bu fark seksüel olgunlaşma dönemi için 120 ile 80 ay arasında değişmektedir.

## ÇEVRESEL FAKTÖRLERİN KRANİOFASİYAL GELİŞİM VE BÜYÜME ÜZERİNE ETKİSİ

2

M.İrfan Karadede  
Dicle Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Ortodonti Anabilim Dalı, Diyarbakır

Çevresel faktörlerin çene kemiklerinin morfolojisi üzerine etkileri ile ilgili çeşitli görüşler bulunmaktadır. Bazı yazarlar çene kemiklerinin şekil ve hacimlerinin genetik faktörler tarafından belirlendiğini düşünürken diğerleri bunun yanında çevresel faktörlerin önemli olduğunu ve bu faktörlerin eksikliğinde çene kemiklerinin tam boyutlarına ulaşamayacaklarını bildirmektedirler.

Kas fonksiyonu ile morfoloji arasındaki ilişkiden yola çıkılarak yapılan araştırmada çiğneme hipofonksiyonunun kraniumun büyüme ve gelişmesinde önemli bir etkisinin olmadığı ancak çene yüz iskeletinin büyüme ve gelişimini etkilediği saptanmıştır.

Proteinli besinlerin sınırlı alınması veya sindirim ve emilimindeki bozukluklar kemik yapısını etkilemektedir. Prenatal + postnatal dönemde protein eksikliğinin çene yüz iskeletinin gelişim ve büyümesi üzerine etkisi sıçanlarda incelenmiştir. Prenatal protein malnutrisyonunun çok daha fazla ölçüde kranial, maksiller ve mandibuler gelişim ve büyüme eksikliğine neden olduğu belirlenmiştir.

Kalsiyum eksikliğinin kemik gelişim ve büyümedeki etkisini inceleyen kısıtlı sayıda hayvan deneyi yapılmıştır. Prenatal + postnatal dönemde kalsiyum eksikliğinin çene yüz iskeletinin gelişim ve büyümesine etkisi sıçanlarda incelendiğinde önemli değişiklikler bulunmuştur. Fakat protein malnutrisyonunun kalsiyum malnutrisyonundan çok daha fazla ölçüde çene yüz iskeletinin gelişim ve büyümesini etkilediği ortaya çıkmıştır.

Sonuç olarak çevresel faktörlerin maksillofasiyal gelişim ve büyüme üzerine önemli etkilerinin olduğu saptanmıştır.

## DIFFERENTIATION IN THE LIFE STAGES IN HOMINID EVOLUTION

1

Erksin Güleç  
Ankara University, Department of Physical and Paleoanthropology, Ankara, Turkey

One of the branches of paleoanthropology concerns itself with morphological differences in human evolution. The hominid family which includes man, is believed to have begun its adaptation from predominantly forest environment to open land some 4.4 million years ago. As a result of this parallel morphological adaptations came about. It is now generally accepted amongst paleoanthropologists that man evolved in the following sequence: Ardipithecus - Australopithecus - Homo habilis - Homo erectus - Homo sapiens. The morphological changes which had the most significant impact on the life of the hominid was an increase in the complexity and volume of the brain and general body composition. As a result of these changes speed of development was also effected. The eruption time of the first permanent molar is delayed by 3-4 years in the modern man compared to Australopithecus africanus which lived 3 million years ago. When we compare man with his nearest primate relatives (Gorilla, Chimpanzee, Orang-utang) we find a difference in the gestation period of 39-7 days and between 80 and 120 months delay in sexual maturation.

## THE EFFECTS OF ENVIRONMENTAL FACTORS ON THE CRANIOFACIAL DEVELOPMENT AND GROWTH

2

M.İrfan Karadede  
Dicle University, Faculty of Dentistry, Department of Orthodontics, Diyarbakır, Turkey

There are various opinions about the influence of the environmental factors on the maxillomandibular bone structure in the literature. Some authors reported that form and volumes of maxillomandibular bones were determined by genetic factors. Others reported that not only genetic factors but also environmental factors are important and with the lack of these factors, the maxilla and mandibula may not reach their full dimensions.

Recent studies have shown a clear correlation between muscle function and facial structure. Our results showed that, there is no significant effect of the masticatory hypofunction on the cranial development and growth in the growing rat but that masticatory hypofunction effected the development and growth of the maxillofacial skeleton.

Protein deficiency or malabsorption of nutrients interacts with the bone formation. The influence of protein deficiency on the development and growth of the craniofacial skeleton in rats both during the prenatal+postnatal growth. Protein malnutrition from prenatal period to adulthood caused cranial maxillary and mandibular development and growth deficiency significantly more than only postnatal protein malnutrition.

There are few animal experiments studying the effect of calcium deficiency on the development and growth of bones. The influence of the calcium-deficient diet alone on the development and growth of the maxillo-facial skeleton in rats both during the prenatal+postnatal growth. The significant results can be found. But it was demonstrated that protein malnutrition influenced the development and growth of the maxillofacial skeleton more than calcium malnutrition.

It was concluded that, there was significant effects of the environmental factors on the maxillofacial development and growth.

### 3

#### ŞİDDETLİ ÜST SOLUNUM YOLU DİSFONKSİYONU DENTOFASİYAL BÜYÜME VE GELİŞİMİ ETKİLEYEBİLİR

M. Murat Özbek  
Serbest Ortodontist, Mersin

Üst solunum yolu (ÜSY) fonksiyonu ile dentofasiyal yapılar arasındaki ilişkiler, ve bu ilişkilerden sorumlu mekanizmaların neler olabileceği konusu halen tartışmalıdır. Başın, mandibulanın, dilin ve hatta dudakların postural adaptif değişikliklerinin, bu mekanizmalar arasında yer alabilecekleri bildirilmiştir. Ancak, bu mekanizmaların "nasıl" ve "ne zaman" çalışmaya başladıkları açık değildir.

Form-fonksiyon ilişkilerini değerlendiren araştırmaların büyüyen bireyler üzerinde yürütülmeleri gerekliliği şüphesizdir. Bunun yanında, kendimizi eğer sadece "postural adaptif değişiklikler nasıl ve ne zaman başlarlar" sorusu üzerinde yoğunlaştıracak olursak; ÜSY'na ait yapıları açısından farklı özelliklere sahip olan erişkin bir materyalin değerlendirilmesi de bize faydalı bilgiler sağlayabilir. Uyku sırasında ÜSY'nun tekrarlayan kollapsı sonucu ortaya çıkan obstrüktif uyku apnesi (OUA) sendromu, ÜSY'nun çeşitli anatomik ve fizyolojik özellikleri ile ilişkili bulunmuştur. Yaptığımız bir dizi çalışmanın bulguları, erişkin OUA'li bireylerde aynı zamanda baş ve boyunun, mandibulanın ve dilin postural ilişkilerinin de değişebileceğini, ve bu postural adaptif değişikliklerin özellikle şiddetli OUA sendromuna sahip hastalarda ortaya çıkabileceğini göstermiştir. Bu bulgularımız, büyüyen bireyler üzerinde yürütülen önceki çalışmaların bulgularıyla da desteklenmektedir. Bu nedenle, dentofasiyal büyüme ve gelişimi etkileyebilecek postural adaptif değişikliklerin ortaya çıkabilmesi için ÜSY disfonksiyonunun şiddetinin belli bir eşik seviyenin üzerinde olmasının gerekebileceği hipotezini ileri sürebiliriz. Bir başka deyişle, ÜSY disfonksiyonunun şiddeti, form-fonksiyon ilişkilerinin ortaya çıkmasında belirleyici faktör olabilir. Bu hipotez aynı zamanda ÜSY fonksiyonu ile dentofasiyal yapılar arasındaki ilişkilerle ilgili çelişkileri de bir ölçüde açıklayabilir.

### 3

#### SEVERE UPPER AIRWAY DYSFUNCTION MAY EFFECT DENTOFACIAL GROWTH AND DEVELOPMENT

M. Murat Özbek  
Private Practitioner, Mersin, Turkey

The associations between upper airway (UAW) function and dentofacial structures, and the nature of the mechanisms that may be responsible from these associations remain to be controversial. Adaptive changes in the postural relationships of the head, mandible, tongue and lips have been proposed to be among these mechanisms. However, it is still not clear "when" and "how" these mechanisms start working.

Obviously, studies of form-function relationships should be performed on growing subjects. On the other hand, if we focus on the question "when and how do the postural adaptive changes start?"; evaluation of an adult sample with various characteristics of UAW structures might also provide us with useful information. Obstructive sleep apnea (OSA) syndrome, which is caused by the repeated obstructions of the UAW during sleep has been related to several properties of UAW structures. In a series of studies, we have shown that the postural relationships of the head and neck, as well as the mandible and tongue may be altered in adult OSA patients. Results of these studies have also suggested that these postural adaptations occurred mainly in those patients who had severe OSA. These results are also supported by the results of earlier studies that have been performed on growing subjects. Therefore, it seems plausible to hypothesize that a certain level of UAW impairment may be needed to produce the adaptive postural changes, that may effect dentofacial growth and development. In other words, the severity of the UAW dysfunction may be the critical factor to start the interactions between form and function. This might also explain the current controversies regarding the associations between UAW function and dentofacial structures.

### 4

#### KRANİOFASİYAL YAPI VE KAS AKTİVİTELERİ İLİŞKİSİ

Sevil Akkaya  
Gazi Üniversitesi, Dişhekimliği Fakültesi, Ortodonti Anabilim Dalı, Ankara

Stomatognatik sistemin form ve fonksiyonu arasındaki ilişki, üzerinde önemle durulan konulardan birisidir. Maloklüzyonun olduğu ortam içerisinde oral fonksiyon, etyolojik öneminden dolayı keşfedilmiştir. Dentoalveoler şekillenmenin, oral fonksiyonların displastik veya kompanse edici etkileri ile olduğu vurgulanırken; fasiyal morfoloji ve maloklüzyonun fonksiyon ile etkileşebileceği gösterilmiştir. Bu etkileşim, doğal fonksiyonlar sırasında çene hareketlerinin diyagramı, ısırma kuvvetinin mekanik analoğu ve elektromyografi ile gösterilebilir. Diğer yandan mandibula üzerine etkiyen kuvvetlerin bilinmesi, çiğneme biyomekaniğinin anlaşılması için önemlidir. Sunuda, fasiyal parametrelerle ilişkili olarak çiğneme kaslarına ilişkin elektromyografik aktivite değerleri ve biyomekanik varyasyonlar değerlendirilecektir.

### 4

#### RELATIONSHIP BETWEEN CRANIOFACIAL FORM AND JAW MUSCLE ACTIVITY

Sevil Akkaya  
Department of Orthodontics, Gazi University, Ankara , Turkey

The relationship between form and function of the stomatognathic system has been studied as one of the most important topic in orthodontics. Oral function has gained importance because of its etiological impact on craniofacial development. It has been stated that development of dentoalveolar processes has formed by displastic and/or compensating effects of oral functions. As a whole, facial morphology and oral functions can effect the each other. This interaction can shown by jaw moving diagram taken during functional movements, mechanical analogy of bite force and electromyography. On the other hand, to know the forces acting on mandibula is important to understand the chewing biomechanics. In this presentation, electromyographic activity of chewing muscles and biomechanical variations related to facial parameters will be evaluated.

## 5

### PUBERTAL BÜYÜME ATILIMININ SAPTANMASI

Abdulvahit Erdem  
Atatürk Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi Ortodonti  
Anabilim Dalı, Erzurum

Ortodonti bilimi, sadece diş-çene-yüz anomalilerini düzeltmeyi amaçlamaz, bunun yanı sıra büyüme ve gelişim konularına da özel bir önem verir. Ortodontik tedavi planlamasında belirleyici rol oynadığı için, bireyin büyüme ve gelişim durumu mutlaka gözönünde bulundurulmalıdır. Doğumda çok yüksek düzeyde olan büyüme hızı, puberte dönemine kadar zaman zaman bazı artışlar göstermekle birlikte devamlı bir düşüş içerisinde. Adölesan dönemde ise, pubertal büyüme atılımı adı verilen hızlı bir büyüme sürecine girilir. Başta iskeletsel bozukluklar olmak üzere bir çok ortodontik tedavi sırasında, bu hızlı büyüme dönemine ihtiyaç duyulur.

Pubertal büyüme atılımı evrelerinin saptanmasında, çeşitli yöntemlere başvurulmuştur. Kronolojik yaş, kemik yaşı, diş yaşı, boy ve ağırlık artışları, yardımcı seks karakterleri ve menarş gibi kriterler, bireyin büyüme ve gelişim potansiyelini değerlendirmek için kullanılmaktadır.

Bu çalışmada, pubertal büyüme atılımının ortodontideki önemi üzerinde durulmuş ve bunun saptanmasında kullanılan yöntemler hakkında bilgi verilmiştir.

## 5

### DETERMINATION OF PUBERTAL GROWTH SPURT

Abdulvahit Erdem  
Atatürk University Faculty of Dentistry Department of  
Orthodontics, Erzurum, Turkey

The aim of orthodontics is not only to correct dentofacial anomalies but also to give a special importance to growth and development of the subjects. Growth and development pattern of an individual directly acts the success of orthodontic treatment and, therefore, it should be taken into consideration during orthodontic treatment planning. The growth velocity, that is maximal level at birth, gradually becomes less until puberty although some unimportant increases are seen at different periods. When adolescence is reached, a growth spurt arises, and this phenomenon refers to as pubertal growth spurt. This growth acceleration is necessary for a successful treatment especially in skeletal disorders. Various methods, such as chronological age, dental age, skeletal age, increments in body height and weight, secondary sex criteria, and menarche, have been used for the determination of that period. In the present study, the importance of pubertal growth acceleration in orthodontics was emphasized, and the methods used to determine it were discussed.

## 6

### ORONASAL FİSTÜLLÜ DAMAK YARIKLI BİREYLERDE DOĞAL BAŞ KONUMUNUN DEĞERLENDİRİLMESİ

O.Üner, E. Yücel-Eroğlu, A. Gülşen\*  
Gazi Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Ortodonti  
Anabilim Dalı, Ankara

**AMAÇ:** Bu çalışmanın amacı damak yarığına sahip bireylerde oronazal fistülün doğal baş konumuna etkisini incelemektir.

**MATERYAL ve METOD:** Araştırmada oronazal fistüle sahip ortalama iskelet yaşları 8.58 ( $\pm 2.14$ ) olan toplam 21 damak yarıklı birey değerlendirildi. Herbir oronazal fistüllü damak yarıklı birey, iskelet yaşı ve cinsiyete göre, normal kraniyofasial ve dentoalveoler ilişki ve normal solunum fonksiyonuna sahip bireyle eşleştirildi. Tüm vakalardan "uyumlanmış" (ayna pozisyonu) doğal baş konumunda lateral sefalometrik film alındı. Onaltı postural ve elli morfolojik parametre değerlendirildi. Verilerin istatistiksel değerlendirilmesinde Mann-Whitney U ve korelasyon analizlerinden faydalanıldı.

**BULGULAR:** Gruplara ilişkin baş postürünü tanımlayan hiçbir parametrenin ortalama değerleri arasındaki farkın istatistiksel olarak önemli olmadığı bulundu. Buna karşın, oronazal fistüllü bireylerde, başın daha fazla ekstansiyon gösterdiği belirlendi. Bunun, yarıklı bireylerde oronazal fistüle bağlı olarak solunum fonksiyonunun değişmiş olmasına bağlı olabileceği düşünüldü. Oronazal fistüllü damak yarıklı bireylerde, bazı postural ve morfolojik parametreler arasında saptanan korelasyonların daha önce yapılmış araştırmalarda başın ekstansiyonda belirlenen ilişkilerle uyumlu olduğu bulundu.

**SONUÇ:** Morfolojik defekte bağlı olarak solunum fonksiyonunun ve bunu takiben baş postürünün fistüllü damak yarıklı bireylerde etkilenebileceği düşünülmektedir. Bu da sonuçta kraniyofasial yapıların büyüme ve gelişimlerinin etkilenmesine neden olabilir.

## 6

### WHAT HAPPENS TO NATURAL HEAD POSTURE IN CLEFT PALATE PATIENTS WITH ORONASAL FISTULA?

O.Üner, E. Yücel-Eroğlu, A. Gülşen\*,  
Department of Orthodontics, Gazi University, Ankara  
Turkey

**AIM:** The purpose of this study was to evaluate the effects of oronazal fistula in cleft palate patients on the natural head posture.

**MATERIAL and METHOD:** A total of 21 cleft palate patients, 9 boys and 12 girls with a mean skeletal age of 8.58 ( $\pm 2.14$ ) years, were involved in the study. Each of the cleft patients was matched with a case on the basis of sex and skeletal age, with a range not exceeding 6 months. These 21 control cases had normal craniofacial morphology, dentoalveolar relationships and respiratory function. Lateral cephalometric radiographs were taken of all subject in the adjusted natural head position. Sixteen postural and fifty morphological variables were evaluated. Mann-Whitney U test and correlation analysis were used.

**FINDINGS:** No significant differences were found in head posture between the groups. However, the cleft patients with oronazal fistula had a more extended head posture than the control cases, this might be attributed to the different respiratory function in cleft patients due to the oronazal fistula. Some of the correlations between the postural and morphological variables were consistent with the extended head posture in the cleft patients.

**RESULTS:** It seems reasonable to assume that the morphological defect might cause adaptive changes in the respiratory function and subsequent postural alterations in cleft patients. This, in turn, could also contribute to the defective development of craniofacial structures due to the cleft.

## DENTAL ANOMALIES ASSOCIATED WITH CLEFT LIP AND PALATE I. MISSING PERMOLARS.

7

Y. Shapira\*, E. Lubit, M. M. Kufninec

Department of Orthodontics, School of Dental Medicine Tel Aviv University, Ramat, Tel Aviv

**AIM:** Congenital dental anomalies have frequently been reported to occur in individuals born with cleft lip and palate. These include anomalies in number of teeth ( missing and supernumerary ), their shape, size, time of formation and eruption. Higher prevalence of congenital missing permanent teeth was found in cleft individuals, both in and outside the cleft region. The aim of this study was to determine the frequency of missing second premolars and the possible association between the cleft side and the side from which the premolar was missing.

**MATERIAL:** The material comprised of panoramic and / or periapical radiographs of 278 cleft lip and palate individuals ( 158 males, 120 females ), age 5-18 years, of mixed socio-economic background, obtained from four cleft palate centers in New York City.

**METHOD:** The radiographs were examined for missing second premolars in the maxillary and mandibular arches. The data was analyzed and compared with that reported on non cleft individuals.

**RESULTS:** The prevalence of missing second premolars in cleft lip and palate individuals ( 17.62 % ) was significantly higher compared with the general population. A considerable higher incidence of missing second premolars was found in the maxilla than in the mandible, both for unilateral and bilateral missing teeth. The second premolar was missing more often on the left side, both in males and females and in both jaws, and this corresponded with the side where clefts occurred more often.

**CONCLUSIONS:** Due to the higher frequency of missing second premolars found in cleft lip and palate individuals, it is extremely important to determine at an early age the presence or absence of permanent teeth and plan treatment accordingly.

8

## 12-17 YAŞLARINDAKİ ERGENLERDE YÜZ BÜYÜMESİNİN VÜCUDUN DİĞER BÖLÜMLERİNİN BÜYÜMESİYLE İLİŞKİSİ

İ. Duyar

Ankara Üniversitesi, Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi, Fizik Antropoloji Anabilim Dalı

**AMAÇ:** Bu çalışma yüz uzunluğu ve genişliği ile vücudun değişik bölümlerinin büyümesi arasındaki ilişkileri araştırmak üzere gerçekleştirilmiştir. Buna ek olarak, sözü edilen ilişkiler yönünde cinsiyetler arasında farklılıkların olup olmadığı sorusuna yanıt aranmaktadır.

**MATERYAL VE METOT:** Araştırma, yaşları 12-17 arasında değişen 600 kız ve 600 erkek öğrenci üzerinde yürütülmüştür. Öğrenciler yedi coğrafi bölgeyi temsilen seçilen yedi ildeki ortaokul ve lise öğrencileri arasından seçilmiştir. Yüz ve çene büyümesi ile baş ve baş dışındaki vücut büyümesinin ilişkisini araştırmak üzere 15 antropometrik değişken IBP (International Biological Programme) tarafından önerilen teknikler doğrultusunda ölçülmüştür. Değişkenler arasındaki ilişkiler regresyon analizi yardımıyla incelenmiştir.

**BULGULAR:** Regresyon analizinden elde edilen bulgulara göre, yüz uzunluğunun büyümesi, (burun uzunluğu hariç) baş üzerinde yer alan ölçülerden çok baş dışındaki ölçülerin büyümesiyle ilişki içerisindedir. Yüz genişliği ise daha çok kafa ve yüz üzerinde yer alan "genişlik" ölçüleriyle benzerlik göstermektedir. Cinsiyetler açısından bakıldığında, incelenen tüm değişkenler yönünden erkeklerdeki ilişki katsayılarının kızlardan daha büyük değerler verdiği ortaya çıkmaktadır.

**SONUÇ:** Yüz uzunluğu büyümesinin daha çok baş dışında yer alan "uzunluk" ölçüleriyle ilişki gösterirken, yüz genişliği büyümesinin daha çok baş üzerindeki "genişlik" ölçüleriyle benzerlik gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca, farklı vücut bölümlerinin büyümesinde gözlenen ilişkiler yönünden cinsiyet arasında belirgin bir ayrımın olduğu söylenebilir.

8

## INCREMENTAL CHANGES IN FACIAL DIMENSIONS AND GROWTH OF OTHER PARTS OF THE BODY DURING ADOLESCENCE

İ. Duyar

Ankara University, Department of Physical Anthropology, Ankara, Turkey

**OBJECTIVE:** The main purpose of this study is to evaluate growth relations between facial dimensions (nasion-gnathion and zygion-zygion) and some other parts of the body including head, nose, and postcranial dimensions. Furthermore, gender differences during the adolescence period are examined.

**MATERIAL AND METHOD:** The sample was taken from an anthropometric study, which aimed at constructing optimal growth standards for 12 to 17-year-old Turkish adolescents. Each sex and age group consisted of 100 subjects from seven selected cities, representing the seven geographical regions of Turkey. In order to evaluate the relationships between face and other parts of the body, 15 measurements were taken following the directions provided by IBP (International Biological Programme). Regression analysis was used to assess the relationships between face and other body dimensions.

**RESULTS:** Regression analysis indicated that growth of the facial height had a stronger relationship with postcranial dimensions than those of head dimensions, except nose height. In addition, growth of the face width was generally parallel to "breadth" measurements of the body. As to sexual differences, incremental growth relationships in boys were stronger than girls in all variables studied.

**CONCLUSION:** The results confirmed that the vertical growth of face and body were parallel to each other to a large extent, except head dimensions, but horizontal growth of face was more similar to "breadth" measurements of head than postcranial "breadth" dimensions.

## MANDİBULER BÜYÜME ROTASYONU TAHMİNİNİN LONGİTÜDİNAL OLARAK İNCELENMESİ

9

D. Erdem, T.U. Toygar Memikoğlu, E. Özdiler\*, S. Özsoy, E. Başpınar  
Ankara Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Ortodonti Anabilim Dalı ve Ziraat Fakültesi Biometri ve Genetik Anabilim Dalı, Ankara

**AMAÇ:** Bu çalışmanın amacı prepubertal dönemde alınmış tek bir lateral sefalometrik filmde gözlenen morfolojik kriterlere dayanarak mandibula'nın büyüme rotasyonunun yön ve miktarını tahmin etme olasılığını araştırmaktır.

**MATERYAL VE METOD:** Çalışmamız Ankara Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ortodonti Anabilim Dalı Arşivinde bulunan 1978-1984 yılları arasında toplanmış longitudinal materyal içerisinde seçilen 27 bireye ait (21 kız, 6 erkek) el-bilek ve lateral sefalometrik filmleri üzerinde yürütülmüştür. Bu çalışmada puberte dönemindeki gerçek mandibuler rotasyon hayali implant doğrusu yardımı ile belirlenmiştir. 24 morfolojik değişken prepubertal döneme ait lateral sefalometrik filmlerde ölçülmüştür. Puberte dönemi esnasında gözlenen mandibuler büyüme rotasyonu ile ilk profil radyografisinde belirlenen morfolojik değişkenler arasında korelasyon ve basamaklı regresyon analizi uygulanmıştır.

**BULGULAR VE SONUÇ:** Anterior alt yüz yüksekliğinin ve fasiyal eksen açısının gerçek mandibuler rotasyonun %46.1'ini açıkladığı tespit edilmiştir. Mandibula'da anterior rotasyon eğilimi arttıkça alt yüz yüksekliği azalmakta ve fasiyal eksen açısı artmaktadır.

## EVALUATION OF MANDİBULAR GROWTH ROTATION PREDICTION IN A LONGITUDINAL SAMPLE

9

D. Erdem, T. U. Toygar Memikoğlu, E. Özdiler\*, S. Özsoy, E. Başpınar  
Ankara University, Faculty of Dentistry, Department of Orthodontics and Faculty of Agriculture, Department of Biometry and Genetics, Ankara, Turkey

**AIM:** The purpose of this study was to estimate the possibility of predicting the direction and the amount of growth rotation of the mandible on the basis of morphologic criteria observed on a single lateral cephalometric film at prepubertal stage.

**MATERIAL AND METHOD:** The sample consisted of twenty-seven individuals in whom the actual mandibular growth rotation was determined from arbitrary implant line at the time of puberty. A total of 24 morphologic variables were utilized from first lateral cephalometric films. Correlation and stepwise regression analysis were performed between observed mandibular growth rotation during the pubertal period and morphologic variables from first profile radiograph.

**RESULTS AND CONCLUSION:** According to the results, anterior lower facial height and facial axis angle explains 46.1% of true mandibular rotation. Also when there is an anterior rotation inclination in the mandible, lower facial height decreases and facial axis angle increases.

## ALT ÇENE GELİŞİM YÖNÜNÜN BELİRLENMESİNDE SİMFİS MORFOLOJİSİNİN KULLANIMI

10

N. Cura\*, H. Kılıçoğlu  
İstanbul Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi,  
Ortodonti Anabilim Dalı, İstanbul

**AMAÇ:** Alt çene gelişim yönünün farklı olduğu erişkin bireylerde simfis morfolojisinin incelenmesi ve bunun sonucunda alt çene gelişim yönünün öngörülmesinde simfis morfolojisinin etkinliğini saptamaktır.

**MATERYAL VE METOD:** 60 nötral ve 40 iskeletsel III. sınıf maloklüzyonlu toplam 100 erişkin bireyden alınan profil sefalometrik filmler materyali oluşturmaktadır. Materyali oluşturan bireyler;oklüzyon,cinsiyet ve vertikal gelişim patternleri dikkate alınarak alt gruplara ayrılıp incelenmiştir. Toplam 13 parametrenin kullanıldığı sefalometrik analiz sonuçları Student-t testi ile değerlendirilmiştir.

**BULGULAR:** Vertikal yüz gelişim patternleri farklı bireyler arasında simfis morfolojisini belirleyen parametrelerden simfis yüksekliği ile simfis oranında cinsiyete bağlı anlamlı ( $p<0.05$ ) fark bulunmuştur. İlaveten, simfis eğimi nötral oklüzyon grubunda low-angle olgularda artarken, high-angle olgularda azalma göstermiştir.

**SONUÇ:** Elde edilen bulgular doğrultusunda, alt çene gelişim yönünün öngörülmesinde simfis morfolojisinin tek başına yeterli olmadığı, ancak simfis eğiminin (CTL-NSL açısı) bu konuda kullanılması öngörülen diğer parametrelerle birlikte kullanılabileceği sonucuna ulaşılmıştır.

## USING SYMPHYSIS MORPHOLOGY IN THE PREDICTION OF MANDİBULAR GROWTH DIRECTION

10

N.I Cura\*, H. Kılıçoğlu  
University of İstanbul, Faculty of Dentistry,  
Department of Orthodontics, İstanbul, Turkey

**AIM:** To evaluate the symphysis morphology in adults with different mandibular growth direction and determine the efficiency of the symphysis morphology in the prediction of mandibular growth direction.

**MATERIAL AND METHODS:** The material consisted of lateral cephalometric radiographs of 60 adults and 40 adults with ideal occlusion and skeletal Class III malocclusion, respectively. Subjects were divided into subgroups according to sex and vertical growth pattern. The results of the 13 cephalometric parameters were evaluated statistically with the use of Student-t test.

**RESULTS:** In this study, between the subjects with different vertical growth pattern, sex-related differences were found ( $p<0.05$ ) in symphysis height and symphysis ratio. In addition, the difference in symphysis inclination (CTL-NSLangle) was found only in the group of ideal occlusion between the low-angle and high-angle groups in both sexes.

**CONCLUSION:** The results of this study led to the conclusion that in the prediction of the mandibular growth symphysis morphology is not sufficient by itself but the inclination of the symphysis (CTL-NSL angle) may be used in conjunction with the other suggested parameters mentioned previously.

## FUNCTIONAL MAGNETIC SYSTEM PRINCIPLES AND RATIONAL FOR APPLYING MAGNETS IN FUNCTIONAL CORRECTION

# 11

Vardimon AD<sup>1</sup>, Graber TM<sup>2</sup>, Drescher D<sup>3</sup>, Köklü S<sup>4</sup>, Bourauel C<sup>3</sup>

1 Department of Orthodontics, School of Dental Medicine, Tel Aviv University, Tel Aviv, Israel; 2 Department of Orthodontics, College of Dentistry, University of Illinois, Chicago, USA; 3 Department of Orthodontics, School of Dentistry, University of Bonn, Bonn, Germany; 4 Private Practice, Schwelm, Germany

The brake through in using permanent magnets in dentistry came with the introduction of new magnetic alloys. These rare earth magnets which belong to the lanthanide elements like SmCo5 Sm2Co17 are 20 times stronger than the previous strongest magnet the AlNi.Co5. Thus, for the same magnitude of force a 20 times smaller magnetic unit can be applied with the rare earth alloys. Since the oral cavity dictates the size of our appliances this miniaturizing effect made the use of magnets in dentistry from a vision into reality. The unique characteristics of magnetic forces includes: high force to volume ratio, force is proportional to the inverse square of the distance ( $F-1/d^2$ ), 3 dimensional orientation of attractive magnetic forces, no interruption of magnetic force lines by intermittent media, no friction and no fatigue. These characteristics justify the application of magnets in specific orthodontic objectives such as intrusion of teeth, alignment of impacted teeth and in functional correction. Especially the later magnetic appliance suggest predominant advantageous over the conventional functional appliances. A Major factor in functional-correction inadequacy is related to incompetent neuromusculature adaptation. This suggests that conventional functional appliances demonstrate *deficient duration* at the optimal performing position, i.e., at the *constructive protrusive closure position* (CPCP). A functional magnetic system (FMS) was designed to overcome this lack of duration performance. The FMS is comprised of maxillary and mandibular removable plates, with two magnetic units, one in each jaw, which are arranged in an attractive configuration. A single prong is linked to the maxillary magnetic housing, and an oblique plane is incorporated in the mandibular magnetic housing. Specially designed elastic clasps are introduced to enforce the vertical anchorage. An expansion screw can be linked to each magnetic unit and a protraction screw can be connected to the upper expansion screw. The FMS is designed so that constraining the jaws at the CPCP is obtained by the magnetic attractive force at full overlap of the bimaxillary magnets, and by the guidance of the upper prong along the lower oblique plane. The four types of FMS, the mod operandi and clinical and cephalometric evaluation of FMS treated cases are discussed.

# 12

## POSTERİOR BÖLGEDE İTİCİ, ANTERİOR BÖLGEDE ÇEKİCİ MAGNETLER İHTİVA EDEN BİR APAREYİN, İNTERMAKSİLLER ELASTİK İLAVESİ İLE ETKİSİNİN İNCELENMESİ

SO Köklü\*, C Bourauel, AD Vardimon, D Drescher, TE Nitschke, Schwelm, Germany

**AMAÇ:** Çekici magnetlerin etkileri vertikal yönde ağız açıldığında 6mm, sagittal yönde ileri itim hareketi esnasında 6mm, transversal yönde çenenin yana kayma hareketleri esnasında 10mm ile sınırlıdır. İtici magnetlerde meydana gelen shearing kuvvetleri mandibulanın tedavi pozisyonundan uzaklaşmasına neden olurlar. Gerek çekici gerekse itici magnetlerin etkisini artırmak ve mandibulanın tedavi pozisyonundan uzaklaşmasını önlemek için alt ve üst plaklara intermaksiller elastikler takılmıştır.

**MATERYAL VE METOD:** Posterior bölgede iki itici, anterior bölgede bir çekici magnet ihtiva eden alt ve üst çene plakları posteriyoda intermaksiller criss-cross elastikler ve anteriorda vertikal intermaksiller elastikler değişik kuvvetlerde ve değişik konumlarda plaklara takılmışlardır. Ortodontik ölçme ve simule etme apareyi ile kuvvet/mesafe ve moment/mesafe grafikleri incelenmiştir.

**BULGULAR:** Elastikler lateral ve vertikal fiksasyon ile istenmeyen çene hareketlerinin azalmasını sağlarlar. Posterior elastikler ne kadar kuvvetli olurlarsa, shearing kuvvetleri o kadar azalır ve bu sayede itici magnetlerin etkisi artar. Posterior elastiklerin gücü ne kadar az olursa, shearing kuvvetleri o kadar artar ve böylece itici magnetlerin etkisi azalmış olur. Anterior vertikal elastiklerin güçleri arttıkça posterior magnetlerin shearing kuvvetlerine daha çok mani olurlar ve bu arada posterior magnetlerin itici güçlerini olumsuz etkilemezler ve ağız 6 mm' nin üzerinde açıldığında anterior magnetlerin median-sagittal düzlem üzerinde birbirlerine yaklaşırlar.

**SONUÇ:** İntermaksiller elastikler magnet kuvvetlerinin etkisini artırır. 6mm'nin üzerinde ağız açıldığında, elastikler mandibulayı tekrar tedavi pozisyonuna getirirler. Böylece diğer bütün fonksiyonel ortopedik apareylere nazaran alt ve üst çene tedavi pozisyonunda daha uzun bir süre kalabildikleri için kısa bir sürede daha iyi ve stabil tedavi sonuçları elde edilir.

# 12

## THE EFFECTS OF A BIMAXILLARY APPLIANCE WITH POSTERIOR REPULSIVE AND ANTERIOR ATTRACTIVE MAGNETS WITH INTERMAXILLARY ELASTICS

SO Köklü\*, C Bourauel, AD Vardimon, D Drescher, TE Nitschke, Schwelm, Germany

**AIM:** The attractive effect of magnets is limited to a distance of 6 mm in vertical during mouth opening movements, a sagittal distance of 6mm during protrusive movements and 10mm during lateral movements. Repulsive magnets produce shearing forces that force the mandibular out of the therapeutic position. The objective of the study was to examine if the effect of repulsive magnets is increased and if the shearing forces are decreased when intermaxillary elastics are utilised.

**MATERIAL+ METHOD:** An upper and lower appliance with both two pairs of posterior repulsive magnets and one pair of anterior attractive magnets combined with posterior criss-cross and anterior vertical intermaxillary elastics of different force magnitude and different diameters was assembled on an OMSS device (Orthodontic Simulation and Measuring System). Force/distance- and moment/distance- diagrams of the magnets and elastics were obtained and analysed.

**RESULTS:** The supplement of elastics in the attractive/repulsive magnetic appliance caused reduction of the undesired mandibular movement in both vertical and lateral dimension. The stronger the posterior elastics are, the lesser is the sheering-effect and the greater is the repulsive effect of the posterior magnets. The weaker the posterior elastics are, the greater is the sheering-effect and the lower is the repulsive effect. With increased forces of the anterior elastics a reduction of the shearing force without reducing of the posterior magnets is taking place without reducing the posterior repulsive effect and without reducing the attraction of the anterior magnets into the median-sagittal position during mouth opening of more than 6mm.

**CONCLUSION:** The intermaxillary elastics increase the magnetic effect. The anterior elastics guide the lower jaw from a mouth opening greater than 6mm back into the closure position of the mandible. This produces better and quicker results, as the jaws remain fixated over a longer period than with any other functional appliance. The posterior elastics eliminate the undesired shearing force effect of the posterior repulsive magnets.



# 13

## YENİ BİR BİYOFONKSİYONEL MEKANİK GEÇMELİ İLERİ İTİM SİSTEMİ

Ş.O. Köklü, T.E. Nitschke  
Schwelm, Almanya

**AMAÇ:** Yeni geliştirilen yaylı ve birbiri içine geçmeli ileri itim çubukları ile fonksiyonel ortopedik apareylerin etki gücü artar ve tedavi süresi kısalmır.

**APAREYİN YAPILIŞI:** Her biri "yarım 8" şeklinde, aralıklı ve simetrik iki protrüzyon çubuğu üst plakta yer alır. Ağız kapatıldığında bu çubuklar alt plağın üzerinde bulunan ampul şeklindeki eğik düzlem üzerinde yaylanarak kayarlar. Bu durumda protrüzyon çubuklarının çıkıntılıları, alt plağın ampul şeklindeki girintilerine geçerler. Alt ve üst plakların birbirlerine geçmeleri hem ağız kapalı iken, konstruktif protrüzif tedavi pozisyonunda hem de ağız hafif açık iken protrüzif dinlenme pozisyonunda mümkündür. Böylece mandibulanın istenmeden geriye kayması önlenmiş olur. Buna rağmen, çubukların yaylanma özelliği sayesinde, ağız istenildiğinde kolaylıkla açılabilir.

**KULLANIM ALANLARI:** Bu yeni biyofonksiyonel, mekanik geçmeli ileri itim sistemi Angle C1 II/1 ve C1 II/2 maloklüzyon tedavisinde kullanıldığı gibi hafif ve orta dereceli obstruktif uyku apnesi tedavisinde de (horlama tedavisinde) kullanılabilir.

**MODUS OPERANDI:** Gece uyku esnasında kas aktivitesinin azalması ile mandibulanın dinlenme pozisyonunda ağız açıklığı 5-12 mm arasında olup, mandibula geriye doğru kayar. Bu olumsuzluklar plakların mekanik geçme sistemi ile önlenmiş olur. Buna rağmen 5-8 mm'lik bir ağız açıklığı mümkündür. Gündüzleri ise bilinçli olarak ağız açıldığında protrüzif tedavi pozisyonu kaybolmadan ikinci çıkıntıda yarım kilitleme mümkün olur.

# 13

## A NEW BIOFUNCTIONAL PROTRUSIVE APPLIANCE WITH AN ENGAGEMENT SYSTEM

Ş.O. Köklü, T.E. Nitschke  
Schwelm, Germany

**AIM:** The present study introduces a new engagement system aimed at decreasing the functional correction duration. By capturing the jaw in the therapeutic position, the duration of neuromuscular adaptation will be decreased, resulting in a reduced relapse tendency. The intermaxillary fixation being semipermanent offers high comfort to the patients, because speech, breathing and swallowing functions are not restricted.

**DESIGN:** The biofunctional appliance consist of two removable plates with two upper prongs forming a figure "8" pattern, and a lower concavity on the oblique plane. Upon mouth closure the two prongs are snapped in the lower concavity at the figure "8" extensions. Two engagements positions are available: a) superior engagement in the constructive protrusive closure position, b) inferior engagement in a mandibular rest position i.e. with a slight interocclusal clearance. This locking mechanism prevents an undesired subconscious disengagement of the jaw from the therapeutic position. However, deliberate mouth open/close movements remains possible.

**CLINICAL APPLICATION:** Angle Class II/1 and II/2 can be treated with this new biofunctional protrusive appliance with an engaging system. Additionally the appliance can be applied in cases of weak to semisevere obstructive sleep apnea.

**MODUS OPERANDI:** During the night the interocclusal clearance is increased to 5-12 mm due to muscle relaxation and the mandible slides sagittal backwards. This undesired retropositioning is prevented by the engaging device. However an interocclusal clearance of 5-8 mm is provided, when the prong is captured in the inferior engaging position. During deliberate daily mouth closure movement, the lower jaw is guided in the constructive protrusive closure position i.e. locking the prongs in the superior engaging position semipermanently.

# 14

## ADOLESAN DÖNEMDE FONKSİYONEL VE ORTOPEDİK UYGULAMALAR

Erdal Işıksal  
E.Ü. Diş Hekimliği Fakültesi Ortodonti  
Anabilim Dalı, İzmir

Sınıf II div 1 maloklüzyonlarında bireyin büyüme ve gelişim durumuna, anomalinin dişsel veya iskeletsel oluşuna ve şiddetine, diş kavislerindeki yer darlığına bağlı olarak tedavi seçenekleri değişmekte, ortodontik veya ortopedik uygulamaları yada her ikisini de içermektedir. Bu amaçla dentoalveoler ve/veya iskelet yapıyı değiştirmeye yönelik Sınıf II elastikler, headgear, fonksiyonel apareyler gibi çeşitli hareketli ve sabit aparey sistemleri tanımlanmıştır.

Sınıf II div 1 düzensizliği maksillanın gelişim fazlalığından kaynaklanıyorsa karışık dişlenme döneminde ağız dışı apareyler ile ortopedik tedavi; maksillanın ve dentisyonun öne hareketini durdurur, maksiller dişleri posteriora iter. Sorun mandibuler gelişim yetersizliğinden kaynaklanıyorsa büyüme ve gelişim dönemi içinde alt çenenin öne alınmasını sağlayan fonksiyonel apareyler ile ortopedik tedavi gerekmektedir. Burada amaç mandibulanın daha anterior bir konuma getirilmesi ile kondiler gelişimi stimüle etmektir.

Fonksiyonel apareyleri hareketli ve sabit olarak sınıflandırmak mümkündür. Aktivatör bionatör, Frankel en fazla kullanılan hareketli fonksiyonel apareylerdir. Herbst, MARS, Jasper Jumper gibi sabit fonksiyonel apareylerin hareketli olanlara üstünlüğü alt çeneyi sürekli ön konumda tutmalarıdır. Kondillerin temporomandibuler fossalardaki orjinal pozisyonlarına dönüşünün engellenmesi tedavi zamanını kısaltır.

Son zamanlarda Vardimon ve arkadaşları tarafından ortaya atılan fonksiyonel magnetik apareyde geleneksel fonksiyonel tedavi felsefesinin pozitif faktörleri korunmuştur. Tüm orofasiyal fonksiyona özgürlük sağlanmış ve magnetik kuvvetlerin etkisi ile mandibula sürekli olarak sınıf I ilişkisine stimüle edilmiştir.

Bu bildiride yukarıda saydığımız aparey sistemleri ile tedavi edilmiş 10 olgu sunulacaktır.

Genel olarak fonksiyonel apareyler ile tedavi iskeletsel ve dişsel düzeltme ile sağlanmaktadır. En belirgin iskeletsel adaptasyon mandibuler uzunluğun artması ile sağlanır. Maksiller iskelet yapıda ise çok az değişiklik izlenir.

# 14

## FUNCTIONAL AND ORTHOPEDIC APPROACHES DURING ADOLESCENCE

Erdal Işıksal  
Ege University Faculty of Dentistry Department of  
Orthodontics, İzmir, Turkey

According to the growth and development status of the patient, or to the severity of the malocclusion, treatment choice for class II/1 malocclusions may be orthodontic, orthopedic or combination of both orthodontic and orthopedic. Various removable and fixed appliance systems ( Class II elastics, headgear, functional appliances. ...) are defined for the correction of dentoalveolar and/or skeletal structures in class III malocclusions.

If Class III malocclusion is due to maxillary overdevelopment, orthopedic treatment with extraoral appliance system not only prevents the forward movement of the maxillary dentition but also, moves the maxillary teeth posteriorly. However if underdevelopment of the mandible is the problem, then orthopedic treatment with functional appliance systems during the growth and development period of the patient is necessary. The aim of this treatment model is to place the mandible in a more anterior position and stimulate its forward growth.

These appliances may be grouped as fixed and removable functional appliances activator, bionator and Frankel are the most common removable functional appliances. Herbst, MARS and Jasper Jumper are the fixed functional appliances which position the mandible anteriorly without interruption and prevent the condyles to return to their original position. Thus the treatment period is shortened.

Recently Vardimon et al introduction a new functional magnetic appliance system which relies on traditional functional treatment philosophy, keeping the orofacial functions undisturbed and stimulating the mandible to class I relationship without interruption.

In this presentation 10 patients treated with the systems defined above will be demonstrated.

Generally with functional treatment procedures skeletal and dental correction is established. Most distinctive skeletal adaptation is obtained by mandibular length increase. Maxillary skeletal changes are observed to be minimum.

# 15

## GELİŞİM DÖNEMİNDEKİ BİREYLERDE FONKSİYONEL ORTOPEDİK UYGULAMALAR

Yıldız Kırılıç  
İstanbul Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi  
Ortodonti Anabilim Dalı, İstanbul

Fonksiyonel ortopedik tedavinin temel prensipleri, fonksiyon ile kemik büyüme ve gelişimi arasındaki yakın ilişkiye dikkat çeken Enlow ve Moss isimli araştırmacıların teorilerine dayanır. Günümüzde iskeletsel II.sınıf 1.bölüm anomalilerin tedavisinde oldukça sık kullanılan fonksiyonel apareyler diş, çene, yüz sisteminin fonksiyonel paterninde değişiklik meydana getirirler. Tedavinin amacı alt çene gelişimini stimüle etmek ve aynı zamanda üst çenenin ön-arka yön gelişimini kontrol altında tutabilmektir. Alt çenenin önde konumlandırılması sonucunda ortaya çıkan tedavi edici kas kuvvetleri hastada yeni ve dengeli kas paterninin oluşturulması ile birlikte kemiksel yapılarda da translatif ve transformatif değişikliklere neden olmaktadır. Bu çalışmanın amacı gelişim dönemindeki iskeletsel II.sınıf 1.bölüm anomalisi olan bireylerde çeşitli fonksiyonel tedavi yöntemlerinin diş, çene, yüz sistemi üzerindeki etkilerini karşılaştırmalı olarak incelemektir.

# 16

## YÜKSEK AÇILI KL II DIV 1 VAKALARDA TEUSCHER VE VAN BEEK AKTİVATÖRÜ UYGULAMASI İLE İSKELETSEL VE DENTOALVEOLAR DEĞİŞİMLER

N. Üçüncü\*, T. Türk\*\*, K. Erens\*\*\*, A. Van Olmen\*\*\*, S. Beckmann\*\*\*, C. Carels\*\*\*  
Gazi Üniversitesi, Ankara-Türkiye, \*\*19 Mayıs Üniversitesi, Samsun-Türkiye, \*\*\*Katholik Üniversitesi, Leuven-Belçika

**AMAÇ:** Bu araştırma, iskeletsel sınıf 2 yüksek açılı bireylerde iki farklı aktivatör-headgear uygulamasının ( Teuscher aktivatörü ile Van Beek aktivatörü) iskeletsel ve dental yapıya etkilerinin karşılaştırılması amacıyla yapılmıştır.

**MATERYAL VE METOD:** Araştırmanın materyalini, dişsel Kl II Div. 1 derin kapanışlı, iskeletsel sınıf 2 yüksek açılı prepubertal dönemdeki 32 birey oluşturmuştur. Teuscher tipi aktivatör uygulanan grubun kronolojik yaş ortalaması 12 yıl, Van Beek tipi aktivatör uygulanan grubun kronolojik yaş ortalaması 11.8 yıl, kontrol grubunun ise 11.5 yıl olup istatistiksel olarak farklılık bulunmamaktadır. Tedavi öncesi ve tedavi sonrası elde edilen 64 sefalometrik film üzerinde çeşitli ölçümler yapılmış, SPSS istatistiksel programı kullanılarak grup içi ölçüm değişimleri Wilcoxon testi ile; gruplar arasındaki değişimler ise Varyans analizi ve Duncan testi aracılığıyla değerlendirilmiştir.

**BULGULAR:** Her iki tedavi grubunda kontrol grubu ile kıyaslandığında büyüme yönü değişimsiz üst çene gelişiminin frenlenmesi, alt çene gelişiminin uyarılması, üst kesrelerde retrüzyon, üst molarlarda distalizasyon ile overjet ve overbite'da azalma izlenmiştir. Overbite'daki azalma Van Beek aktivatörü ile daha çok keserlerdeki intrüzyona bağlı olurken, Teuscher aktivatörü ile daha çok alt molar ekstrüzyonu sonucu oluşmuştur.

**SONUÇ:** Her iki aktivatörle yüksek açılı iskeletsel Kl II Div.1 vakalarda iskeletsel olarak genelde benzer değişimler elde edilirken, artmış overbite'ın söz konusu olduğu yüksek açılı vakalarda yüz yüksekliğinin vertikal kontrolü açısından Van Beek aktivatörü tercih edilebilir.

# 15

## FUNCTIONAL JAW ORTHOPEDICS FOR THE TREATMENT OF GROWING SUBJECTS

Yıldız Kırılıç  
İstanbul University Faculty of Dentistry Department  
of Orthodontics, Istanbul, Turkey

The principles of the functional jaw orthopedics may be traced back to the theories of Moss and Enlow who indicated that bone shape, size and position were intimately related to function. Functional appliances are now in routine use for the correction of dentofacially handicapping. Class II division 1 malocclusions by changing the functional pattern of stomatognathic system. The aim of the treatment is to enhance mandibular development with appropriate control of the growth of the maxilla. The forward positioning of the mandible activated the muscles which in turn produce not only a new and favorable muscle pattern but also a change in bony structures. The purpose of this retrospective study is to discuss and summarize the facial changes brought about with the use of different functional appliance systems in the treatment of growing class II subjects.

# 16

## SKELETAL AND DENTO-ALVEOLAR CHANGES IN HIGH-ANGLE CL II DIV. 1 CASES WITH TEUSCHER AND VAN BEEK FUNCTIONAL APPLIANCES

N. Üçüncü\*, T. Türk\*\*, K. Erens\*\*\*, A. Van Olmen\*\*\*, S. Beckmann\*\*\*, C. Carels\*\*\*  
Gazi University, Ankara-Türkiye, \*\*19 Mayıs University, Samsun-Türkiye, \*\*\*Catholic University, Leuven-Belgium

**AIM:** The aim of this study was to investigate the effects of the application of Teuscher and Van Beek functional appliances on the skeletal and dento-alveolar pattern in high-angle Class II div.1 patients.

**MATERIAL AND METHOD:** The materials consisted of 32 patients possessing high-angle Class II div.1 malocclusion. The Teuscher activatör was applied to a group with a chronological age of 12 years; whereas, the Van Beek activatör was applied to a group with a chronological age of 11.8 years. The chronological age of control group was 11.5 years. There was no statistically significant difference when the chronological ages of the groups were compared at the beginning of the treatment. 64 cephalograms taken before and after the treatment were evaluated through various measurements. Inter-group measurement relations were determined by the Wilcoxon statistical tests and relations between the groups were determined by the Analysis of Variance and Duncan tests using the SPSS statistical software.

**RESULTS:** The following points were observed for both treated groups without any change in the growth direction; inhibition of the growth of the upper jaw, stimulation of the growth of the lower jaw retrusion of the upper incisors, distal tipping of the upper molars, reduction of overjet and overbite when compared to the control group. When the Van Beek activator was used, the decrease in the overbite was mainly due to the intrusion of the incisors. However, when the Teuscher activator was applied, the decrease in the overbite was mainly due to the extrusion of the molars.

**CONCLUSION:** Similar skeletal changes were obtained in high-angle Cl II div. 1 cases by the use of both activators. However, the Van Beek activator was considered to be preferable in terms of vertical control of the facial height in high-angle cases with a deep overbite.

17

**JASPER JUMPER VE KLİNİĞİ**

Nejat Erverdi.  
Marmara Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi  
Ortodonti Anabilim Dalı, İstanbul

Hareketli fonksiyonel apareylerin hastanın mutlak kooperasyonuna gereksinim göstermeleri ve bunların kullanımında karşılaşılan bazı güçlükler araştırmacıları sabit fonksiyonel apareyler geliştirmeye yöneltmiştir. Bu tip apareylerden biri Herbst apareyidir. Herbst apareyinin sabit oluşu hasta kooperasyonu gereksinimini en aza indirmiştir. Buna karşın apareyin yapımında karşılaşılan güçlükler, rijiditesi, çabuk kırılabilir oluşu ve alt çenenin lateral hareketlerine izin vermediği birer dezavantaj oluşturmaktadır. Daha sonra geliştirilen Mars apareyi de lateral hareketleri kısıtlamaktadır. Bu tip apareylerin sonuncusu olan Jasper Jumper ise gerek klinikteki uygulama kolaylığı ve gerekse esnek yapısı ve lateral çene hareketlerini kısıtlamamasıyla önceki apareylere göre daha avantajlıdır. Bu bildiride Jasper Jumper'in klinik uygulamalarına değinilecektir.

17

**CLINICAL ASPECTS OF JASPER JUMPER THERAPY**

Nejat Erverdi  
Marmara University Faculty of Dentistry Department  
of Orthodontics, İstanbul, Turkey

The difficulties in functional treatment with removable appliances, such as the need for strict patient cooperation, have led the investigators to develop fixed functional appliances. Herbst appliance, which is a fixed type of functional appliance has minimised the requirement for patient cooperation. However it has its own drawbacks such as being too rigid, difficult to construct, and easily breakable. The Herbst appliance and the later developed Mars appliance limit the lateral movements of the mandible, too. Jasper Jumper, which is the last in this series of fixed functional appliances, is a more flexible appliance which does not limit lateral movements and can be combined with multibracket treatment. In this paper clinical applications of Jasper Jumper therapy will be discussed.

18

**FACIAL CHANGES IN IDENTICAL TWINS TREATED BY DIFFERENT ORTHODONTIC TECHNIQUES**

JRC. Mew  
The London School of Facial Orthotropics, United Kingdom

**INTRODUCTION:** For most of this century it has been accepted that malocclusion was primarily inherited and treatment has been carried out on this basis. In contrast to this 'traditional' approach, an increasing number of orthodontists believed that malocclusion is largely environmental, being influenced by such factors as soft food, and open mouth postures. One group use 'Orthotropic<sup>®</sup>' (growth guidance) appliances to make room for the tongue and train children to keep their mouths closed while they are still young, with the primary objective of correcting the growth of the face, and avoid the need for extractions.

**AIM:** It is accepted that orthodontic treatment can cause facial change both for better and for worse. This study was designed to compare facial changes after both 'traditional' and Orthotropic<sup>®</sup> treatment.

**MATERIAL:** An unselected group of twelve identical twins most of whom were treated by either traditional or orthotropic methods. Some were untreated and served as controls. They were on average over 10 years out of retention.

**METHOD:** A panel of six judges compared the facial changes. The dental and cephalometric changes were also compared.

**RESULTS:** After treatment the majority of the judges thought that every child who received Orthotropic treatment looked better than before, and every child who received traditional treatment worse than before. Some controls were judged to look worse and some better. The twins who received expansion, had maintained an average gain in width of 4.48 mm. The reduction in overjet was similar for all three groups. The 'traditional' patients were slightly more crowded although they had received extractions. There were too few cases to carry out a valid cephalometric analysis. Super-impositions on SN suggested only marginal contrasts in growth.

**CONCLUSIONS:** Traditional mechanical and surgical techniques may damage faces. Guiding skeletal growth by correcting oral habits and posture from a young age may avoid this.

## YÜZ MASKESİ UYGULANAN SINIF III OLGULARDA TEDAVİ ETKİLERİNİN İNCELENMESİ

# 19

D.Erdem, A.Dinç\*,H.Gökalp.  
Ankara Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi  
Ortodonti Anabilim Dalı, Ankara

**AMAÇ:** Bu çalışmada, bir yıllık süre ile yüz maskesi uygulanan iskeletsel sınıf III vakalarda tedavi sonunda meydana gelen iskeletsel ve dentoalveoler yapı ile yumuşak doku profili değişikliklerini değerlendirmek amaçlanmıştır.

**MATERYAL VE METOT:** Araştırma aynı iskeletsel gelişim potansiyeline sahip 14 bireye ait (7 birey kontrol grubunu 7 birey araştırma grubunu oluşturmuştur.) lateral sefalometrik ve el bilek filmleri üzerinde yürütülmüştür. Tedavi grubunda tedavi başı ortalama iskelet yaşı 8.6±0.6 yıl, kontrol grubunda ise kontrol başı iskelet yaşı 8.9±0.6 yıldır. Tedavi grubundaki bireylerin maxiller dental arkları akrilik bir plak yardımıyla blok haline getirilmiş ve bu plak üzerine maxiller dental arkin direnç merkezine gelecek şekilde çengeller yerleştirilmiştir. Bu çengellerden Delaire Tip yüz maskesine doğru ve okluzal plana paralel olacak şekilde günde en az 14 saat süreyle 600 gr şiddetinde kuvvet uygulanmıştır. Kontrol grubundaki bireyler kontrol süreci boyunca hiçbir ortodontik yada ortopedik tedavi uygulanmamıştır. Filmler Williams ve Melsen tarafından tanımlanan COP ve COPV göre değerlendirilmiştir. İstatistik değerlendirme için t-testi kullanılmıştır.

**BULGULAR:** Tedavi grubunda iskeletsel ve yumuşak doku profilleri düzleşmiş, dudakların postürü düzelmiştir. Tedavi grubundaki bu iyileşme maxillanın rotasyon yapmaksızın ileri hareketi, mandibulanın posterior rotasyonu, maxiller keserlerin labiale ve mandibuler keserlerin linguale hareketi ile sağlanmıştır. ANB açısı azalmış, overjet ve sagittal molar ilişki düzelmiştir.

**SONUÇ:** İskeletsel sınıf III vakalarda maxiller dental arkin direnç merkezinden uygulanan ağız dışı kuvvet ile altı aylık sürede önemli iskeletsel, dentoalveoler ve yumuşak doku değişiklikleri elde edilmiştir.

## İSKELETSEL KI. III TEDAVİSİNDE MAKSİLLER EKSPANSİYON VE PROTRÜZYON SONUCU OLUŞAN SEFALOMETRİK DEĞİŞİKLİKLER

# 20

J. Devecioğlu Kama\*, S. Baran, S. Özer, M. Akalar  
Dicle Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi,  
Ortodonti Anabilim Dalı, Diyarbakır

**AMAÇ:** İskeletsel Kl. III anomalli bireylerde rapid maksiller ekspansiyon ve maksiller protrüzyon sonucu oluşan sefalometrik değişiklikleri karşılaştırmalı olarak incelemek amaçlanmıştır.

**GEREÇ ve YÖNTEM:** Araştırmamızın gereğini büyüme ve gelişim döneminde 20 iskeletsel Kl. III anomalli birey oluşturmaktadır. Rapid maksiller ekspansiyon ve maksiller protrüzyon tedavisi gören 10 birey tedavi grubunu, tedavi görmemiş 10 birey ise kontrol grubunu oluşturmuştur. Bireylerden alınan lateral sefalometrik radyografiler üzerinde yapılan ölçümlerden elde edilen değerlerin grup içi farklılıklarının biyometrik önemi Wilcoxon testi ile, gruplar arası farklılıkların önemi ise Mann-Whitney U testi ile belirlenmiştir.

**BULGULAR:** Tedavi grubunda SNB açısındaki azalma, ANB açısındaki artış ve A noktasının sagittal boyut artışı  $p<0.01$  düzeyinde, SN/GoGn açısı, A noktasının vertikal boyutu, maksiller sagittal uzunluk artışı  $p<0.05$  düzeyinde anlamlı farklılıklar göstermiştir. Kontrol grubunda ise A noktasının vertikal boyutu ve SN/GoGn açısındaki artış  $p<0.05$ , GoGn boyut artışı  $p<0.01$  düzeyinde anlamlı farklılık göstermiştir.

**SONUÇ:** Erken dönemde maksiller protrüzyon ve ekspansiyon tedavisi sonucunda maksillanın öne doğru belirgin bir hareketinin olduğu, A noktasının sagittal ve vertikal yönde yer değiştirdiği görülmüştür.

## THE APPRAISAL OF FACE MASK THERAPY EFFECTS ON SKELETAL CLASS III PATIENTS

# 19

D.Erdem, A.Dinç\*, H.Gökalp  
Ankara University, Dentistry Faculty, Department of  
Orthodontics, Ankara, Turkey

**AIM:** To evaluate the effects of the face mask therapy on the maxillar and mandibular skeletal, dentoalveolar structures and soft tissue profile.

**MATERIALS AND METHOD:** The material comprised of cephalometric and hand-wrist films of 14 patients with skeletal class III (7 treatment cases and 7 control cases having same skeletal growth potential) taken at pre and post treatment and follow-up period. In the treatment group, maxillary dental arch was blocked with an acrylic plate prior to placing hooks to maxillary dental arch resistance center. From hooks to the face mask and parallel to the occlusal plane, an active 600 gm force for a period of 6 months has been applied. The individuals has used these apparatus for a minimum of 14 hours of a day. Cephalometric films have been evaluated according to COP and COPV identified by Williams and Melsen. t-test were utilized for the statistical evaluation of intra and inter group differences.

**FINDINGS:** After 6 months of maxillary protraction treatment, the skeletal and soft tissue facial profiles were straightened and lip posture were improved. This was a results of forward maxillary movement without significant rotation, labial movement of maxillary incisors and lingual movements of mandibular incisors. ANB angle, overjet and sagittal molar relationship were improved.

**CONCLUSION:** In skeletal class III malocclusion cases after 6 months year of application of extraoral forces from maxillary dental arch resistance center to face mask, skeletal and dentoalveolar structures and soft tissue profile were significantly improved.

## CEPHALOMETRIC CHANGES EXISTED AFTER MAXILLER EXPANSION AND PROTRUSION IN TREATMENT OF SKELETAL CLASS III

# 20

J.Devecioğlu Kama\*, S. Baran,  
S. Özer, M. Akalar  
D.U.Faculty of Dentistry of Orthodontics  
Department, Diyarbakır, Türkiye

**PURPOSE:** The purpose of this study is to examine cephalometric changes existed as a result of rapid maxiller expansion and maxiller protrusion in patient have skeletal Class III anomaly.

**MATERIAL AND METHOD:** Material of our study existed from 20 patients in growth and development period have Class III anomaly. 10 patients had rapid maxiller expansion and maxiller protrusion treatment exist treatment group and the others control group. And in groups biometric importance of data of measurements of lateral cephalometric films taken from patients were determined with Wilcoxon test, among groups with Mann-Whitney U test.

**FINDING:** In treatment group decreasing of SNB angle, increasing of ANB angle and sagittal dimension increasing of A point of degree  $p<0.01$ , increasing of SN/GoGn angle, vertical dimension of A point, maxiller sagittal length of degree  $p<0.05$  have shown important differences. But in control group increasing in vertical dimension of point A and SN/GoGn angle of degree  $p<0.05$  and dimensional increasing GoGn of degree  $p<0.01$  have shown important differences.

**RESULT:** As a result of treatment of maxiller protrusion and expansion in earlier terms a clear front movement of maxilla and sagittal and vertical displacement of point A have been seen.

# 21

## MAKSİLLAYA FACEBOW YARDIMIYLA KUVVET İLETEN REVERSE HEADGEARİN DENTOFASİYAL YAPILAR ÜZERİNE ETKİSİ

Ş. Ersoy, Y. Göyenci, A. Baş, F. Öz  
Selçuk Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi  
Ortodonti Anabilim Dalı, Konya

**AMAÇ:** Maksiller gelişim yetersizliğiyle karakterize C1 III malokluzyon gösteren karışık dişlenme dönemindeki bireylerde, maksillaya bir facebow yardımıyla uygulanan anterior yöndeki ağız dışı kuvvetin, dentofasiyal yapıda oluşturduğu etkileri incelemektir.

**MATERYAL ve METOD:** Maksimum pubertal büyüme atılımına erişmemiş ve karışık dişlenme döneminde bulunan, yaş ortalaması 9.2 olan 8 kız, 7 erkek toplam 15 birey tedavi, yaş ortalaması 8.6 olan 8 kız, 7 erkek toplam 15 birey de kontrol grubunu oluşturmak üzere seçilmişlerdir. Her bireyin tedavi öncesi-tedavi sonrası ve kontrol öncesi-kontrol sonrası lateral sefalometrik ve el-bilek grafileri alınmıştır. Sefalometrik filmler üzerinde yapılan ölçümler istatistiksel olarak değerlendirilmiştir. Buna göre, tedavi başı-tedavi-sonu, kontrol başı-kontrol sonu grup içi değerleri Wilcoxon eşleştirilmiş iki örnek testi ve tedavi başı-kontrol başı, tedavi sonu-kontrol sonu, tedavi farkı-kontrol farkı gruplar arası karşılaştırmaları Mann Whitney U testi kullanılarak yapılmıştır.

**BULGULAR:** Kontrol grubuna kıyasla tedavi grubunda, SN-Occ ve U1-NA(mm) ölçümlerinin  $p < 0.05$  düzeyinde, SNB ve U1P-L1P ölçümlerinin  $p < 0.01$  düzeyinde azaldığı, SV-PNS, U1P-PP, L6-MP(V) ölçümlerinin  $p < 0.05$  düzeyinde, PP, UL-SV ölçümlerinin  $p < 0.01$  düzeyinde, SNA, ANB, NV-A, SV-ANS, U6-SV, A'-SV ölçümlerinin,  $p < 0.001$  düzeyinde arttığı gözlenmiştir.

**SONUÇ:** Maksillanın anteriora hareket ederken, maksilla ve mandibulada rotasyon oluşmadığı ve alt ve üst yüz boyutlarının tedaviden etkilenmediği görülmüştür.

# 22

## İSKELETSEL DEFORMİTELERDE ERKEN YA DA GEÇ TEDAVİ Optimal tedavinin zaman boyutu

Ayhan Enacar  
Hacettepe Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi  
Ortodonti Anabilim Dalı, Ankara

Ortodontik tedavi planlamasında zaman faktörü, optimal tedavi hedeflerinin belirlenebilmesi ve buna uygun mekaniklerin geliştirilmesinde büyük önem taşır. Ricketts'e göre "zaman tedavinin dördüncü boyutudur". Aynı yazara göre 3-6 yaş içeren dönem preventif, 7-10 yaş dönemi interseptif, kızlarda 11-13, erkeklerde ise 11-17 yaş dönemi ortalama (intermedie) tedavi dönemidir. Bundan sonrası tedavi dönemi geç tedavi dönemi olarak değerlendirilir.

Çoğu genetik kökenli olan iskeletsel deformitelerde preventif tedavi olanakları kısıtlıdır. Genellikle erken dönemde mevcut deformitenin interseptif tedavisi söz konusudur. Erken dönemde uygulanan bir tedavi de uzun süreli büyüme tahminini gerekli kılar. Böylece hastanın ileride kazanacağı fasiyal özellikleri belirlemek ve buna uygun tedavi stratejisini saptamak mümkün olabilir.

Aynı değerlendirme, stabilitenin öngörülebilmesi için de gereklidir. Bu yaklaşım özellikle Sınıf 3 malokluzyonlarında, ancak cerrahi yaklaşımla düzeltilebilecek deformiteye, umutsuz ortodontik tedavi yaklaşımları uygulamaktan kaçınmanızı sağlayabileceği gibi, stabil kalabilecek olgularda olası bir cerrahi tedaviyi bekleyerek zaman kaybetmenizi de engeller.

İskeletsel deformitelerin tedavisi için en uygun dönem kuşkusuz erken dönemdir. Ancak birçok olgu tedavi için bu dönemden sonra baş vermektir. Bu dönemde yapılacak tedavi ortognatik yaklaşımı gerekli kılabilir. Ancak özellikle Sınıf II türü deformitelerde, ortodontik kamufaj tedavisinin de olağan üstü sonuçlar verebileceği gözönüne alınmalıdır. Tek başına, yada genioplasti ile birlikte uygulanan ortodontik tedaviler konbine cerrahi gibi ağır ortognatik girişimleri önleyebilmektedir. Sınıf III türü olgularda ise ortognatik tedavi, özellikle geç dönemin tercih edilen tedavi yaklaşımıdır.

Bireye uygun optimal tedavi seçenekleri saptanmasında temel belirleyici olan zaman boyutunun önemini, her zaman ve gereksinimi olan tüm bireylere ortodontik tedavi uygulamayı hedef alan bir anlayış içerisinde tartışacağız.

# 21

## THE EFFECT OF MODIFIED REVERSE HEADGEAR FORCE APPLIED WITH FACE BOW ON DENTOFACIAL STRUCTURES

Ş. Ersoy, Y. Göyenci, A. Baş, F. Öz  
Selçuk University Faculty of Dentistry  
Department of Orthodontics, Konya, Turkey

**PURPOSE:** The purpose of this study was to evaluate the effects of modified reverse headgear force applied with face bow therapy on dentofacial structures of patients in mixed dentition with skeletal C1 III malocclusion characterized by maxillary retrognathism.

**MATERIALS AND METHODS:** A total of 30 individuals before pubertal peak and in mixed dentition, 15 for the treatment group ( 7 male, 8 female, mean age 9,2 years ) and 15 for the control group ( 7 male, 8 female, mean age 8,6 years ) were selected.

The significance of the differences between initial and post treatment lateral cephalometric radiographic measurements for both groups was evaluated by Wilcoxon Paired Two Sample Test and the initial and post treatment differences between groups by Mann Whitney U Test.

**FINDINGS:** Sn-Occ and U1-NA measurements was decreased at the  $p < 0.05$  level of significance, SNB and U1P-L1P measurements at the  $p < 0.01$  level of significance in the treatment group in comparison with the control group. SV-PNS, U1P-PP, L6-MP(V) measurements was increased at the  $p < 0.01$  level of significance, SNA, ANB, NV-A, SV-ANS, U6-SV, A'-SV measurements at the  $p < 0.001$  level of significance in the treatment group in comparison with the control group.

**RESULTS:** Anterior movement of maxilla was obtained without any rotations of jaws and upper and lower facial heights were not effected.

# 22

## EARLY OR LATE TREATMENT IN SKELETAL DEFORMITIES Time Dimension of Optimal Treatment

Ayhan Enacar  
Hacettepe University Faculty of Dentistry  
Department of Orthodontics, Ankara, Turkey

Timing of orthodontic treatment is an important issue in the planning of treatment objectives and appropriate mechanotherapy. As of Ricketts "time is the fourth dimension of treatment ". He also states age 3-6 is preventive, 7-10 is interseptive and mean age of initiation of orthodontic treatment for girls is 11-13, and for boys 11-17 years of age is called intermediate period. The subsequent treatment rendered after these periods is considered as the late period by the author.

Treatment options for the skeletal deformities in preventive period is limited as these are largely due to genetics. Mostly, in early period, the existing deformity is rendered interseptive treatment. As a result, an early treatment attempt naturally requires a growth prediction. Henceforth, it is likely to determine the future facial characteristics of the individual patient and outline a treatment strategy. Same evaluation also contributes to the prediction of stability of the treatment. This approach enables us to refrain from desparate orthodontic treatment of a skeletal class 3 malocclusion, as well as contrarily not losing time a waiting for unnecessary surgery in predictably stable instance.

Appropriate time for beginning of orthodontic treatment in skeletal deformities is undoubtedly the early period. However, most of instances are referred after this period is over. An orthodontic treatment given at this stage may necessiate an orthognatics in the future. Nevertheless, camouflage treatment of particularly class 2 deformities may yield extraordinary results. Solely orthodontic and/or with genioplasty treatment of such cases may avoid combined jaw surgery, which is fairly serious alternative. Orthognatics is a treatment option preferred usually in late period of class 3 malocclusion.

In the selection of optimal treatment alternative for a prospective orthodontic patient. The basic determinant is time dimension, which encompasses each and every individual who needs orthodontic treatment. The purpose of this presentation is to shed some light on time dimensional issue of orthodontic treatment.

# 23

## İSKELETSEL AÇIK KAPANIŞTA ERKEN DÖNEM TEDAVİ AYGITLARININ İSKELET YAPIYA ETKİLERİ

Hakan N. İşcan  
Gazi Üniversitesi, Dişhekimliği Fakültesi, Ortodonti  
Anabilim Dalı, Ankara

Kraniyofasiyal yapıların dik yöndeki büyümesi, diğer yöndeki büyümelere göre daha geç dönemlerde tamamlanmaktadır. Dik yön büyüme sonucu gelişen, kompleks bir anomali olan iskeletsel açık kapanış, yapmış olduğumuz araştırmalara dayanarak, iskeletsel 1. sınıf vakalarda üst çenenin ileri yön büyümesi; 2. sınıf vakalarda ramal ve gonial bölgelerin remodelasyonu, üst ön dentoalveolar bölge dikey büyüme fazlalığı ve üst kesicilerin dikleşmesi, 3. sınıf vakalarda ise orta kraniyal kaidenin kısalığı, üst daimi birinci molarların distalde konumlanmasıyla kompanze edilerek dik yön yüz boyutları artmış olmasına rağmen açık kapanışın ortaya çıkmadığı söylenebilir.

İskeletsel açık kapanış vakalarının erken dönem tedavilerinde başvurulmuş fonksiyonel apareylerin etkileri konusunda yaptığımız araştırmalarda, yayılı arka ısırma bloklarının, pasif arka ısırma bloğu ile birlikte kullanılan dikey çeneliğe göre üst ve alt çene kaidelerinin sagittal yön ilişkisinin düzeltilmesinde, alt çene kaidesinin ileri yön büyümesinde, alt arka dentoalveolar bölge dik yön büyümesinin inhibisyonunda, alt çene ramusunun arkaya eğimlenmesinde, spinalar düzleminin ön bölümünün aşağı yönde konumlandırılmasında daha etkili oldukları ; üst çene arka yüksekliği artışının kontrolünde pasif arka ısırma bloğunu ile birlikte dikey çeneliğin daha etkili olduğu görülmüştür.

Bu fonksiyonel ağıtlara yardımcı olmak amacıyla kullanılan dikey çenelik, tek başına kullanıldığında açık kapanışı düzeltici etkiye sahip olduğu, alt çene düzlem eğimi açısı ve gonial açıda küçülmeğe, ramusda dikleşmeğe, alt arka dentoalveolar bölge dik yön büyümesinde inhibisyona neden olduğu bulunmuştur.

Arka ısırma bloklarının kapanış yüksekliklerinin artırılmasıyla, alt çene ileri yön üzerinde daha etkili olduğu, ancak gonial açının büyüdüğü ve ramusunun arkaya eğiminin arttığı araştırma sonuçlarımız arasındadır.

# 24

## ORTOGNATİK TEDAVİDE ZAMANLAMA

Mirzen Arat  
Ankara Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi,  
Ortodonti Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

Ortodontide zamanlama çok önemlidir. Zamanlama koruyucu ve önleyici tedavi yöntemlerinin uygulanmasından itibaren önemlidir. İskeletsel düzensizliklerin tedavisi sırasında zamanlama daha da önem kazanır.

Tedavi zamanının sıklıkla tartışıldığı iskeletsel düzensizlikler, iskeletsel Klas II düzensizliklerdir. Bu tür vakalar için Klas III vakalarda izlenen erken başla, geç bitir şeklinde bir prensip söz konusu değildir. Klas II vakaların tedavisi için iki alternatif zaman söz konusudur. Bunlar avantaj ve dezavantajları ile preadölesan ve adölesan dönemlerdir. Hastaların ortodonto/gnatik tedavilere vereceği cevaplar değişkendir. Zamanlama bu cevabın alınmasında oldukça önemlidir. Ancak istenen kalıcı sonuçların sağlanması için pek çok faktörün de gözönüne alınması gereklidir.

# 23

## EFFECTS OF EARLY TREATMENT APPLIANCES ON THE SKELETAL STRUCTURES IN SKELETAL OPEN-BITE

Hakan N. İşcan  
Gazi University, Faculty of Dentistry, Department  
of Orthodontics, Ankara, Turkey

The growth of the craniofacial structures in vertical direction is completed in later stages when compared to the growth in other directions. According to the results of our studies, skeletal open-bite, a complex clinical entity, developed as a result of vertical growth could be expressed as to be compensated by the forward growth of the maxilla in skeletal Class 1 cases, the remodelling of ramal and gonial regions, the excess vertical growth of upper anterior dentoalveolar region and uprighting of upper incisors in skeletal Class 2 cases where by a short middle cranial base and distally positioned upper permanent first molars in skeletal Class 3 cases, so that any open-bite exists though an excess vertical growth.

The results of our studies concerning with the effects of the functional appliances used in the early treatment of skeletal open-bite showed that when the correction in relation of the bases of the maxilla and the mandible, the forward mandibular growth, the inhibition of the vertical growth of lower posterior dentoalveolar region, the inclination of the ramus posteriorly and the downward repositioning of the anterior portion of the palatal plane were considered, the spring-loaded posterior bite-blocks were more effective than the passive ones used with vertical chin-caps, where the vice versa was true when the control of the vertical growth of the posterior maxillary height was taken into account.

The vertical chin-caps, used to be referred to help the functional appliances, were found to be solely effective in the correction of open-bites and further in diminishing the mandibular plane and the gonial angles, positioning of the ramus vertically and the inhibition of the lower posterior dentoalveolar growth.

Increasing the construction height of the bite-blocks resulted with the increase of the forward mandibular growth but also an increase in gonial angle and the posterior inclination of the mandibular ramus are among the results of our studies.

# 24

## TIMING IN ORTHOGNATHIC TREATMENT

Mirzen Arat  
Ankara University, Faculty of Dentistry,  
Department of Orthodontics, Ankara, Turkey,

Timing is of great importance in orthodontics, in applying preventive and interceptive treatment procedures. In the treatment of skeletal discrepancies, timing gains more importance.

The timing of the treatment of skeletal Class II malocclusion is still on debate. The principle followed in correction of Class III cases based on beginning the treatment early and terminating late is generally not valid in treatment of such cases. Two alternative timing strategies are prevalent for the treatment of Class II malocclusion. These are preadolescent and adolescent periods, each having their own advantage and disadvantages. The response of the patients to orthodonto/gnathic treatment shows a wide variety. Timing plays an important role in achieving this response. However, various factors must be considered in order to maintain the desired stable treatment results.

# 25

## LONG TERM SKELETAL EFFECTS OF EARLY ORTHODONTIC TREATMENT IN SEVERE CLASS II MALOCCLUSIONS

Lennart Wieslander

Department of Orthodontics, University of Basel, Switzerland

In orthodontic treatment of severe class II malocclusions the skeletal changes are considered to be of great importance for a successful treatment result. Orthodontists are trying to influence growth of the maxilla and the mandible to improve the apical base relationship between the jaws. We often see excellent treatment results.

However, the possibilities to influence growth in a long term aspect seem to be more limited. Dr. Wieslander will discuss the long term skeletal effect of different types of appliances used in mixed dentition treatment of class II malocclusions with an evaluation of its clinical importance.

In the field of medicine, most skeletal deviations are corrected orthopedically as early as possible. Very early treatment of severe skeletal class II malocclusions already in the deciduous dentition seem to give excellent results with improved stability of skeletal changes and with subsequent further normal development. A new timing in treatment of these patients will be evaluated with possible implications for the future.

## ŞİDDETLİ KLAS II MALOKLUZYONLARIN ERKEN TEDAVİLERİNDE UZUN DÖNEM İSKELETSEL DEĞİŞİKLİKLER

# 25

Lennart Wieslander

Basel Üniversitesi, Ortodonti Bölümü, İsviçre

Şiddetli Klas II malokluzyonların tedavilerinde iskeletsel değişiklikler başarılı bir tedavi sonu için önem taşımaktadır. Ortodontistler çenelerarası ilişkilerin düzeltilebilmesi için maksilla ve mandibulanın gelişimini etkilemeye çalışmaktadırlar. Ancak uzun dönemlerde büyümeyi etkileme olasılığının sınırlı olduğu görülmektedir. Dr. Wieslander karışık dişlenme döneminde değişik tip aygıtlar ile Klas II malokluzyon tedavisinin uzun dönem iskeletsel etkilerini tartışacak ve klinik önemini değerlendirecektir.

Tıp alanında çoğu iskeletsel sapmalar mümkün olduğunca erken dönemde ortopedik olarak düzeltilmektedir. Şiddetli Klas II malokluzyonların çok erken tedavilerinin (süt dişlenme dönemi) iskeletsel değişikliklerin stabilitesi ve daha ileri dönemlerde normal gelişimin devamı açısından mükemmel şekilde sonuçlanabildiği görülmektedir. Bu hastalarda yeni bir tedavi zamanlaması değerlendirilerek ileriye dönük öneriler bildirilecektir.



B Erdoğan\*, M Arat  
Ankara Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi,  
Ortodonti Anabilim Dalı, Ankara

**AMAÇ:** Klas II, Divizyon 1 malokluzyonların fonksiyonel yöntemle tedavisinin retansiyon açısından değerlendirilmesi ve farklı gelişim dönemlerinde tedavisine başlanan gruplarda tedavi sonuçlarının kalıcılığı açısından farklılık olup olmadığının araştırılmasıdır.

**MATERYAL:** 18 kız, 21 erkek; toplam 39 Klas II, Divizyon 1 malokluzyonlu hastanın tedavi başı, tedavi sonu ve pekiştirme sonrası dönemlerde alınmış 117 lateral sefalometrik ve 117 el-bilek filminden oluşmaktadır.

**METOD:** Grupların oluşturulmasında bireylerin tedavi başındaki iskeletsel gelişim dönemleri esas alınmış; tedavi başı gelişim dönemi PP2= veya MP3= olan 22 birey I. (prepeak) grubu; S, H ya da MP3<sub>cap</sub> olan 17 birey II. (peak) grubu oluşturmuştur.

Tedavi ve pekiştirme sonrası dönemlerinde görülen değişiklikler eşleştirilmiş t-testi, iyileşme miktarının ve nüks miktarının iki grup arasında farklılık gösterip göstermediği varyans analizi, aktif tedavi döneminde harcanan gelişim potansiyeli ile iyileşme miktarı arasında ve pekiştirme döneminde harcanan gelişim potansiyeli ile nüks miktarı arasındaki ilişki korelasyon analizi ile değerlendirilmiştir.

**BULGULAR:** Tedavi sonuçları açısından gruplar arasında saptanan tek farklılık peak grupta daha fazla retraksiyon saptanan üst kenar konumundadır.

Mandibuler boyut artışları pekiştirme döneminde her iki grupta da devam etmesine rağmen prepeak grupta önemli ölçüde daha fazladır.

**SONUÇ:** Grupların tedavi sonuçları açısından benzer olduğu ancak peak grupta mandibuler boyutlardaki artış miktarının prepeak gruba oranla daha az olmasına bağlı olarak bu grupta çenelerarası sagittal ilişkide nüks eğilimi olduğu ve prepeak dönemde tedavisine başlanan grupta tedavi sonuçlarının peak gruba göre daha stabil olduğu görülmüştür.

## BÜYÜME VE GELİŞİMİN FARKLI ÇAKIŞTIRMA YÖNTEMLERİ İLE DEĞERLENDİRİLMESİ

M.Rübendüz\*, M.Arat , A. Arman  
Ankara Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi,  
Ortodonti Anabilim Dalı, Ankara

**AMAÇ:** Bu çalışmada; Büyüme ve Gelişimin incelenmesinde kullanılan farklı çakıştırma yöntemleri ile elde edilen sonuçların karşılaştırılması amaçlanmıştır. Bu amaçla aktif büyüme çağındaki bireylerde büyüme ve gelişim Björk, Steiner ve McNamara'nın total çakıştırma kriterlerine göre ayrı ayrı incelenmiş ve sonuçlar istatistik olarak karşılaştırılmıştır.

**MATERYAL VE METOD:** Araştırma aktif gelişim çağındaki 28 kız ve 12 erkek toplam 40 bireyden gözlem başı ve sonunda alınan sefalometrik ve el-bilek film çiftleri üzerinde yürütülmüştür. Araştırma kapsamına alınan bireyler el-bilek kemikleri maturasyonuna göre seçilmiştir. Gelişimi H1,2, S dönemlerinden başlayıp, DP3U ve PP3U dönemlerine ulaşan bireylerin yüz iskelet gelişimi Björk, Steiner ve McNamara'ya ait total çakıştırma yöntemleriyle ayrı ayrı değerlendirilmiştir. Gelişim ile kaydedilen bu değişiklikler grup içinde eşleştirilmiş t testi, gruplar arasında ise Varyans analizi ve Duncan testi ile incelenmiştir.

**BULGULAR:** Araştırma sürecinde her üç yöntemle de yüz iskeletine ait ölçümlerde önemli değişiklikler kaydedilmiştir. Yüz iskeletinde gelişimle kaydedilen değişikliklerde gruplar arasında önemli farklılıklar vardır. Bu farklılık Björk-Steiner ve McNamara-Steiner yöntemleri arasında daha belirgindir. Bunun yanısıra yüzün yatay yön ölçümlerine ait değişiklikler uygulanan yöntemlere göre birtaz olarak farklıdır.

**SONUÇ:** Büyüme ve gelişimin ve/veya ortognatik tedavi sonuçlarının değerlendirilmesinde, uygulanan analiz yöntemine dayalı farklılıklar olabileceği göz önünde bulundurulmalıdır.

B Erdoğan\*, M Arat  
Department of Orthodontics, University of Ankara,  
Ankara, Turkey

**AIM:** To evaluate whether or not significant changes occur in long term examination of Class II, Division 1 cases treated with activator, depending on the skeletal maturation level at the onset of treatment.

**MATERIAL:** 117 lateral cephalometric and 117 hand-wrist radiographs of 39 individuals (18 girls, 21 boys), taken before treatment, after treatment and post retention phases.

**METHOD:** The grouping of the data was based on the individuals' hand and wrist maturation stages at the beginning of the study. The first group (prepeak) included 22 subjects in PP2= or MP3= skeletal maturation stage, and the second group (peak) included 17 subjects in S, H or MP3<sub>cap</sub>. The changes achieved during treatment and retention periods were assessed statistically by means of paired t-test in each group and the differences between the groups were compared with ANOVA. Pearson's correlation coefficient was used to evaluate the relationship between the growth potential spent and the changes achieved during treatment and retention periods.

**RESULTS:** The increase in the mandibular dimensions during treatment seemed to be continuing in the retention period and the increment was considerably more in the prepeak compared to the peak group.

**CONCLUSION:** The comparison of the treatment results for both groups demonstrated a close similarity. However, the assessment of the post retention findings indicated that the peak group showed a tendency to relapse in sagittal jaw relationship, due to the relatively less increment in the mandibular dimensions compared to the prepeak group. Treatment results were generally more stable in the prepeak group.

## EVALUATION OF GROWTH & DEVELOPMENT BY USING DIFFERENT SUPERIMPOSITION METHODS

M.Rübendüz\*, M.Arat , A. Arman  
University of Ankara, Faculty of  
Dentistry, Department of Orthodontics, Ankara,  
Turkey

**AIM:** The aim of this study is to compare the results of different superimposition methods used in the examination of growth and development. For this purpose, growth and development of individuals in the active growth period were observed separately according to Björk's, Steiner's, McNamara's total superimposition criteria and the results were compared statistically

**MATERIALS AND METHODS:** In this study the lateral cephalometric and hand-wrist films of totally 40 individuals (28 girls and 12 boys), taken before and after the observation period were used. The individuals used in the study were chosen according to their skeletal maturation periods and the individuals between the periods H1,2, S and DP3U and PP3U were included. The intragroup differences were evaluated by using paired t test, intergroup differences by analysis of Variance and Duncan test.

**RESULTS:** In the study by all three methods important changes in the measurements of the facial skeleton were observed. Also there are important differences between the groups in the developmental changes of facial skeleton. These differences are more pronounced between the Björk-Steiner and the McNamara-Steiner groups. Besides, the changes in the horizontal measurements of the face, showed important differences between the applied methods

**CONCLUSION:** It must be taken into account that, there can be differences in evaluation of growth and development and/or orthognatic treatment depending on the analysis method which is applied.



28

## İSKELETSEL SINIF II,1 FONKSİYONEL TEDAVİSİ SIRASINDA TME'in MANYETİK REZONANS İLE GÖRÜNTÜLENMESİ.

M. Arat, H. Gökalp\*, B.Erdoğan, D. Erdem, İ. Erden, E. Çiftçi.

Ankara Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ortodonti A.B.D.

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi, İbni Sina Hastanesi Radyoloji Bölümü, MRI Ünitesi.

**AMAÇ:** İskeletsel Sınıf II ilişkisiye sahip bireylere, fonksiyonel ortognatik bir yaklaşım olan, aktivatör uygulayarak, TME bölgesinde kondil-disk ilişkisindeki değişikliği MRG yöntemi ile incelemektir.

**VAKALAR ve YÖNTEM:** Çalışma, tedavi grubu olarak seçilen maksimum büyüme atılımındaki 9 iskeletsel Sınıf II; ve Kontrol grubu olarak seçilen, henüz büyümenin erken evrelerinde olan 9 Sınıf II, 10 Sınıf I ilişkisiye sahip, toplam 28 birey üzerinde yapılmıştır. Tedavi başında bireylerin hepsinden ağız kapalı iken sol TME bölgesinden MRG alınmıştır. Tedavi grubuna geleneksel aktivatör uygulanmıştır. Sınıf II ve Sınıf I kontrol gruplarına herhangi bir ortodontik tedavi uygulanmamıştır. Tedavi grubu bireylerinde Sınıf I molar ilişkisi elde edildikten 6 ay sonra tüm bireylerden tekrar materyal toplanmıştır. Alınan MRG üzerinde doğrusal ve açısal ölçümler yapılmıştır. Veriler eşleştirilmiş t testi ve varyans analizi ile değerlendirilmiştir.

**BULGULAR:** Eşleştirilmiş t testi sonucunda tedavi ve kontrol periyodu süresince diskin sagittal konumunda istatistik olarak önemli değişiklik olmadığı bulunurken; varyans analizinde kondil-disk ilişkisinin Sınıf II tedavi ile Sınıf II kontrol grupları arasında farklı bulunduğu gösterilmiştir.

**SONUÇ:** Fonksiyonel/Ortognatik uygulamalarda, kondil-disk-fossa arasında varolan ilişkiler TMD oluşturacak yönde değişmemektedir.

## GÖMÜLÜ KANİN TEŞHİSİNDE KONVANSİYONEL RADYOGRAFİK YÖNTEMLER İLE BİLGİSAYARLI TOMOGRAFİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

29

S. Çiğer, A. Telli, İ. Kocadereli, İ. Kavuklu\*  
Hacettepe Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi,  
Ortodonti Anabilim Dalı, Ankara

**AMAÇ:** Literatürde gömülü kanin insidansı % 0.9 - 2 olarak rapor edilmiştir. Bunların çoğu palatinalde konumlanırken % 20 ' si bukkaldedir. Ektopik süren kanin dişlerin komşu dişlerde sıklıkla kök rezorpsiyonu oluşturduğu bilinmektedir. Kök rezorpsiyonu en fazla maksiller lateral keserler ve maksiller santral keserlerde izlenirken daha seyrek olarak birinci premolarlarda gözlenebilmektedir. Kanin pozisyonunu ve komşu dişlerdeki rezorpsiyon lezyonlarını iki boyutlu görüntü veren konvansiyonel radyografik yöntemlerle teşhis etmek oldukça güçtür çünkü bu bölgedeki anatomik yapıların süperpozisyonu detayların izlenmesini engeller. Bilgisayarlı tomografi (BT) kemik dokusundaki patolojileri görüntüleme diğer radyolojik methodlardan daha üstündür. Günümüzde medikal alanda teşhis amacıyla yaygın olarak kullanılmaktadır.

Bu çalışmamızın amacı gömülü kaninlerin pozisyonlarının belirlenmesinde ve komşu diş veya dişlerdeki rezorpsiyon lezyonlarının saptanmasında konvansiyonel radyografik yöntemlerle Bilgisayarlı Tomografi (BT) yönteminin karşılaştırılmasıdır.

**BİREYLER ve METHOD:** Çalışmamıza tek veya çift taraflı gömülü maksiller kanini olan daimi dentisyonda 10 hasta dahil edilmiştir. Gömülü kaninlerin pozisyonu ve komşu dişlerle ilişkileri, eğer mevcutsa rezorpsiyon lezyonları, birbirinden bağımsız olarak dört araştırmacı tarafından paralakтік periapikal, panoramik ve okluzal filmler üzerinde değerlendirildi. Bu bulgular, 2 mm kalınlıkta ve 1 mm aralıklarla sert damağa paralel horizontal kesitli Bilgisayarlı Tomografi (BT) ile karşılaştırıldı. Bilgisayarlı Tomografi, komşu dişler ve anatomik yapılarda süperpozisyon olmaksızın kusursuz doku kontrastı ile gömülü kanin teşhisinde oldukça yararlı bir yöntemdir.

28

## MRI OF TMJ DURING FUNCTIONAL TREATMENT OF SKELETAL CLASS II, 1

M. Arat, H. Gökalp\*, B.Erdoğan, D. Erdem, İ. Erden, E. Çiftçi.

Ankara University, Departments of Orthodontics and Radiology, Ankara, Turkey.

**AIM:** The aim of this study was to investigate the mandibular condyle, fossa and disc relationship with MRI, during the functional - orthopaedic treatment of skeletal Class II.

**SUBJECTS and METHOD:** The material comprised of the MRI of 28 subjects taken before and after the treatment and follow-up periods. The treatment group consisted of 9 subjects treated with Class II,1 activator, the control groups consisted of 9 skeletal Class II,1 and 10 Class I subjects. The subjects included in the treatment group were at the maximum pubertal growth spurt and the subject in both of the control groups were in the early growth period. MR images with surface coil method were taken at the beginning of treatment/follow-up period from the left TMJ region, in full occlusion. The second records were collected 6 months after achieving Class I molar relationship in the treatment group and after the coinciding time period in the control groups. On MR images, linear and angular measurements indicating the condyle-disc relationship were utilized and the changes within and among the groups were evaluated statistically.

**RESULTS:** The results of the paired t-test showed that during functional therapy and control period, the difference in the sagittal position of the disc was statistically non-significant. ANOVA indicated that the mandibular condyle-disc relationship was found to be different between the Class II treatment and Class II control groups and between Class I and Class II control groups.

**CONCLUSION:** The functional therapy of skeletal Class II,1 does not seem to be effecting the mandibular condyle-disc relationship of TMJ.

29

## COMPARISON OF CONVENTIONAL RADIOGRAPHIC METHODS WITH CT IN UNERUPTED MAXILLARY CANINE DIAGNOSIS

S.Çiğer, A.Telli, İ. Kocadereli, İ.Kavuklu\*  
Hacettepe University, Faculty of Dentistry,  
Department of Orthodontics, Ankara, Turkey

**AIM:** The incidence of unerupted maxillary canines has been estimated at between 0.9-2%. The majority are displaced palatally but 20% occur buccally. Root resorption is common complication associated with ectopically erupting canines. This occurs most commonly in relation with maxillary lateral incisors. Central incisors may also be involved but rarely first premolars. The position and inclination of unerupted canine has also been shown to be a factor in root resorption of neighboring teeth. The resorption lesions are often difficult to diagnose with conventional radiographic tecnics because the superimposition of all structures on the film makes it difficult to distinguish detail. Computed tomographic scanning (CT) has proved to be superior to other radiographic methods in visualizing bone tissue pathology and today generally used in medical radiology.

The purpose of our study is to compare the conventional radiographic methods and CT in diagnosis the position of unerupted canine and resorption lesions of neighboring tooth or teeth.

**METHOD:** Ten patients in permanent dentition who have unilateral or bilateral unerupted maxillary canine are included in our study. The position of unerupted canines and resorption lesions of neighboring teeth are determined by four investigators indepently on paralakтік periapical, occlusal and panoramic radiographs. These findings are compared with transverse CT scans with aslice thickness of 2 mm and 1 mm overlap taken parallel to hard palate. Computerized tomography provides excellent tissue contrast eliminating blurring and overlapping of adjacent teeth.

30

## İSKELETSEL 2. SINIF ANOMALİYE SAHİP BİREYLERE UYGULANAN AKTİVATÖRÜN TEMPOROMANDİBULAR EKLEM REAKSİYON KUVVETİ ÜZERİNE ETKİSİ

O.Üner, N.Darendeliler  
Gazi Üniversitesi, Dişhekimliği Fakültesi, Ortodonti Anabilim Dalı, Ankara

**AMAÇ:** Bu çalışmada, iskeletsel 2. Sınıf bireylerin fonksiyonel tedavilerinde yaygın olarak kullanılan aktivatörün, temporomandibular eklem üzerinde oluşturduğu kuvvetin büyüklüğünün ve yönünün değişimi incelenmiştir.

**MATERYAL ve METOD:** Araştırma kapsamına kronolojik yaş ortalaması  $11.42 \pm 0.29$  yıl, kemik yaş ortalaması  $11.02 \pm 0.29$  yıl olan 8 kız, 4 erkek, toplam 12 birey alınmıştır. Bireyler aktivatörü 11 ay süre ile kullanmışlardır. Tedavi başlangıcı ve sonunda bireylerin anterior temporal ve masseter kaslarının elektromiyografik aktiviteleri kaydedilmiştir. Ayrıca bireylerin tedavi başlangıcı ve sonunda elde edilen sefalometrik filmleri üzerinde kasların elektromiyografik aktivitelerinin kullanıldığı iki boyutlu matematiksel bir model oluşturulmuştur ve bu model ile TME reaksiyon kuvvetinin büyüklüğünün ve yönünün belirlenmesi için bir bilgisayar programı yazılmıştır. Elde edilen tedavi başlangıcı ve sonu değerlerin karşılaştırılması eşleştirilmiş t-testi ile yapılmıştır.

**BULGULAR:** Tedavi başlangıcı ve sonunda elde edilen TME reaksiyon kuvvetinin büyüklüğünün ve yönünün karşılaştırılması sonucunda tedavi ile değişim istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır.

**SONUÇ:** Alt çene gelişim yetersizliği gösteren 2. Sınıf anomali bireylerde uygulanan aktivatör tedavisi kondil üzerindeki yüklenmeyi önemli düzeyde değiştirmemiştir.

## POSTERLER

31

## İSKELETSEL SINIF 2 BİREYLERİN KOMBİNE SABİT-FONKSİYONEL TEDAVİSİ

E.Yücel Eroğlu, F.D.Uzuner\*, N.Darendeliler  
Gazi Üniversitesi, Dişhekimliği Fakültesi, Ortodonti Anabilim Dalı, Ankara

**AMAÇ:** Büyüme ve gelişim dönemindeki iskeletsel Sınıf 2 malokluzyonlu bireylerin tedavisinde fonksiyonel aygıtların kullanımı çok yaygındır. Bir çok Sınıf 2 malokluzyonlu bireye fonksiyonel tedavi öncesi veya sonrasında sabit tedavi de uygulanması gerekmektedir. Bu vaka raporunda, iskeletsel Sınıf 2 malokluzyonlu iki bireyde sabit tedavi teknikleri ile birlikte kullanılabilen EVAA fonksiyonel aparatının kraniyofasial ve dentoalveoler yapılara etkileri değerlendirilmiştir.

**MATERYAL ve METOD:** Büyüme ve gelişim döneminde, daha çok mandibular retrognati'e bağlı olan iskeletsel Sınıf 2 malokluzyonlu iki bireye sabit tedavi ile birlikte EVAA aparatı uygulanmıştır. Bireylerden elde edilen tedavi başı ve tedavi sonu lateral sefalometrik filmler değerlendirilerek, tedavinin iskeletsel ve dentoalveoler etkileri gösterilmiştir.

**BULGULAR:** Uygulanan kombine tedavi ile her iki bireyde SNA ve ANB açıları azalırken SNB açısı artmış, üst keserlerde retrüzyon ve alt keser dişlerde protrüzyon saptanmıştır. Mandibular uzunluk bir vakada artarken, diğerinde değişmemiştir.

**SONUÇ:** Sabit tedavi teknikleri ile EVAA aparatının beraber kullanılmalarının iskeletsel sınıf 2 ve dentoalveoler malokluzyonların tedavisinde etkili olduğu düşünülmektedir.

30

## HE EFFECT OF TREATMENT OF SKELETAL CLASS 2 MALOCCLUSIONS WITH ACTIVATOR ON THE TMJ REACTION FORCE

O.Üner, N.Darendeliler  
Gazi University Faculty of Dentistry Department of Orthodontics, Ankara, Turkey

**AIM:** In this study, the effect of the treatment of skeletal Class 2 malocclusions with an activator on TMJ reaction force magnitude and direction has been investigated.

**SUBJECT and METHOD:** The treatment group for this study consisted of 12 patients, 8 girls and 4 boys, with an average age of  $11.42 \pm 0.29$  years and skeletal age of  $11.02 \pm 0.29$  years. Andresen type activator was used for a mean period of time of 11 months. At the beginning and at the end of the study EMG activity of the masseter and anterior temporal muscles were measured and lateral cephalometric radiographs were taken. On the lateral cephalometric radiographs a two dimensional model has been described which uses the EMG activity of the muscles as the input data and a computer code has been developed to calculate the magnitude and direction of the TMJ reaction force by using this model. Differences of at the beginning and at the end of treatment were compared with paired t-test.

**RESULTS:** The differences of TMJ reaction force magnitude and direction obtained at the beginning and at the end of treatment were not found statistically significant.

**CONCLUSION:** The treatment of Class 2 malocclusions with activator has not changed the TMJ reaction force magnitude and direction considerably.

## POSTER PRESENTATION

31

## SIMULTANEOUS FIXED AND FUNCTIONAL TREATMENT OF SKELETAL CLASS 2 MALOCCLUSION

E.Yücel Eroğlu, F.D.Uzuner\*, N.Darendeliler  
Gazi University Faculty of Dentistry Department of Orthodontics, Ankara, Turkey

**AIM:** Functional appliances are widely used in the treatment of growing patients with skeletal Class 2 malocclusions. Many Class 2 cases also require a stage of treatment with fixed appliances preceding or following functional therapy. Two cases treated simultaneously with fixed and EVAA appliances were presented.

**SUBJECT and METHOD:** EVAA appliance has been used simultaneously with fixed appliance in two patients having skeletal Class 2 malocclusion mostly due to the retrognathic mandible. The skeletal and dentoalveolar effects of the treatment have been evaluated from the lateral cephalometric films.

**RESULTS:** At the end of the treatment, in both of the cases, SNA and ANB angles have decreased, SNB angle has increased. The upper and lower incisors were retruded and protruded, respectively. Mandibular length has increased in one case and not changed in the other.

**CONCLUSION:** It seems reasonable to assume that the simultaneous use of fixed and EVAA appliances in the treatment of the skeletal Class 2 and dentoalveolar malocclusions was effective.

C. Doruk\*, Y. Göyenç, M. Orhan, A. Demir  
Selçuk Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi Ortodonti  
Anabilim Dalı, Konya

**AMAÇ:** Çalışmamızda Angle Sınıf II, Bölüm 1 maloklüzyonlu bireylerde geç dönemde fonksiyonel tedavinin etkileri incelenmiş ve iskeletsel, dişsel ve yumuşak dokuda meydana gelen değişiklikler belirlenmeye çalışılmıştır.

**MATERYAL ve METOD:** Bu amaçla kliniğimize müracaat etmiş 11 kız, 9 erkek toplam 20 birey tedavi grubu olarak seçilmiş ve oksipital headgear + monoblok uygulanmıştır. 11 kız, 9 erkek toplam 20 bireyde kontrol grubu olarak seçilmiştir. Tedavi ve kontrol grubuna dahil edilen bireylerin lateral sefalogramları üzerinde 22 iskeletsel, 13 dişsel ve 4 yumuşak dokuya ait toplam 39 ölçüm yapılmıştır. Bireylerin Tedavi ve Kontrol başı kronolojik ve iskeletsel yaşları; tedavi ve kontrol süreleri Mann Whitney U testi kullanılarak karşılaştırılmıştır. Tedavi başı-Tedavi sonu, Kontrol başı-Kontrol sonu grup içi karşılaştırmaları Wilcoxon eşleştirilmiş iki örnek testi kullanılarak yapılmıştır. Tedavi başı- Kontrol başı, Tedavi sonu-Kontrol sonu, Tedavi farkı- Kontrol farkı gruplar arası karşılaştırmalar Mann Whitney U testi kullanılarak yapılmıştır.

**BULGULAR:** Tedaviye bağlı olarak alt çenenin önde konumlandırıldığı, ayrıca alt molarlarda tedaviye bağlı olarak meydana gelen uzamanın alt yüz boyutunda artışa sebep olduğu görülmüştür. Üst keserlerde de bariz bir retrüzyon gözlenmiş, üst moların büyüme gelişime bağlı olarak oluşan öne hareketi engellendiği belirlenmiştir.

**SONUÇ:** Sürekli dentisyon başlangıcındaki hastalarda, hatta MP3cap dönemi sonrasında hastalarda da headgear + monoblok uygulaması ile başarılı sonuç alınabileceği görülmüştür.

İ. Duyar  
Ankara Üniversitesi, Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi,  
Fizik Antropoloji Anabilim Dalı, Ankara

**AMAÇ:** Bireysel ve toplumsal düzeyde fiziksel büyümenin değerlendirilmesi ve izlenmesinde o topluma özgü yüzdelik (persentil) değerler kullanılır. Bu çalışmada, ergenlik çağındaki ülkemiz çocuklarının yüz ve çene gelişimine ilişkin genel özelliklerin belirlenerek büyüme eğrilerinin oluşturulması amaçlanmıştır.

**MATERYAL VE METOT:** Bu çalışmanın verileri, 1989-90 yılları arasında yazar tarafından yapılan gerçekleştirilen ve ülkemiz çocuklarının büyüme standartlarını oluşturmayı amaçlayan antropometrik bir araştırmadan alınmıştır. Sözü edilen bu araştırma, yedi coğrafi bölgeyi temsil eden yedi ilde 600'ü kız ve 600'ü erkek olmak üzere (her yaş diliminde 100 birey bulunmaktadır) toplam 1200 çocuk üzerinde yürütülmüştür. Optimal amaçlı olması nedeniyle bu araştırmada üst ve orta-üstü sosyoekonomik düzeyde yer alan ailelerin çocukları ölçülmüştür. Yüzdelik değerler hesaplanmadan önce değişkenin Gauss dağılımına sahip olup olmadığı test edilmiştir. Bu özelliği göstermeyen değişkenlere çeşitli çevrimler uygulanarak Gauss dağılımına dönüştürmesi sağlanmış ve daha sonra yüzdelik değerler hesaplanmıştır.

**BULGULAR:** Erkek çocuklarda, incelenen yaş dilimleri içerisinde yüz ve çene boyutlarında sürekli bir artışın olduğu gözlenmektedir. Büyüme eğrilerinden anlaşıldığı kadarıyla erkeklerde, yüz ve çene boyutları 17 yaşından sonra da büyümeye devam etmektedir. Kızlarda ise yüz ve çene ölçüleri 14 yaşına kadar düzenli ve hızlı bir büyüme göstermekte; çene genişliği (gonion-gonion) büyümesini 15 yaşında tamamlamakta, ancak yüz boyutlarındaki (nasion-gnathion ve zygion-zygion) büyüme çok yavaş da olsa 15 ve 16'ıncı yaşlarda da devam etmektedir.

C. Doruk\*, Y. Göyenç, M. Orhan, A. Demir  
Selçuk University, Faculty of Dentistry, Department  
of Orthodontics, Konya, Turkey

**AIM:** In our study, effects of functional therapy individuals with Angle Class II Division 1 malocclusion at the late period is evaluated and changes in skeletal, dental and soft tissue is determined.

**MATERIAL AND METHOD:** For this purpose 11 female, 9 male a total of 20 individuals referred our clinic were chosen treatment group and were applied occipital HG+monoblok. Another group of 11 female and 9 male were selected as the control group. On the lateral cephalograms of the individuals 22 skeletal, 13 dental and 4 soft tissue measurements were performed chronologic ages and the treatment duration of the groups were compared with Mann Whitney U test. Pre and Post treatment comparisons in the groups were made using the Wilcoxon paired two sample test. Comparisons between pretreatment-precontrol, posttreatment-postcontrol, treatment difference, control difference measurements were made with Mann Whitney U test.

**FINDINGS:** It was found that the mandible positioner anteriorly and the extrusion of the lower molars caused the lower facial height to increase. Significant retrusion of the upper incisors was also observed and it was determined that the anterior movement of the upper molars owing to the development of maxilla is prevented.

**CONCLUSION:** It is concluded that successful results could be obtained to applying the HG+Monoblok combination to the patient at the beginning of the permanent dentition or even after the MP<sub>3</sub> cap period.

İ. Duyar  
Ankara University, Department of Physical  
Anthropology, Ankara, Turkey

**OBJECTIVE:** The purposes of the present investigation are (1) to construct cross-sectional growth percentiles of face and lower jaw for Turkish adolescents aged 12 to 17, (2) and to assess general characteristics of facial development.

**MATERIAL AND METHOD:** The sample was taken from an anthropometric study made between November 1989 and April 1990, which aimed at constructing optimal growth standards for 12 to 17-year-old Turkish adolescents. In that study, 600 girls and 600 boys were measured by a team directed by the present author. Each sex and age group consisted of 100 subjects from seven selected cities, representing the seven geographical regions of Turkey. The subjects were derived from upper and mid-upper social classes since growth and maturation of children in developing countries retarded due to poor environmental factors. Percentiles for face dimensions (nasion-gnathion and zygion-zygion) and mandibular (bigonial) width (gonion-gonion) were calculated from Gaussian distributions. The non-Gaussian distributions were transformed to the Gaussian form by various mathematical functions.

**RESULTS:** The growth curves revealed that facial dimensions and bigonial width increased consistently during the period investigated in males. It appears that facial growth for males continue past age 17 years for all measurements. In females, facial and mandibular dimensions increased by 14 years; bigonial width completed growth process at age 15 years while face measurements (nasion-gnathion and zygion-zygion) slightly developed through 15 and 16 years and then the growth was ceased.

# 34

## HEMISECTION; "MANDİBULER DAİMİ İKİNCİ PREMOLAR AGENEZİSİ" NDE ALTERNATİF BİR TEDAVİ YÖNTEMİ: BİR OLGU NEDENİYLE

M. Orhan\*, Z. Sarı\*, Y. Şener\*\*

\*Selçuk Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi Ortodonti Anabilim Dalı, Konya

\*\*Selçuk Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi Pedodonti Anabilim Dalı, Konya

Genetik orjinli olarak bilinen konjenital daimi diş eksikliğinin en sık görüldüğü dişler konusunda farklı görüşler bulunmaktadır. Genel olarak konjenital daimi diş eksikliğinin görülme sıklığı sırasının, üçüncü büyük azılar, üst yan keserler, alt ikinci küçük azılar, üst ikinci küçük azılar ve alt orta keserler şeklinde olduğu kabul edilebilmektedir. Konjenital daimi diş eksikliği erken yaşlarda fark edilirse gelecekte kurulması düşünülen oklüzyon planları ona uygun sürme rehberliğinin yapılmasıyla hastanın ilerde göreceği ortodontik tedavi daha basit hale getirilmiş olmaktadır. Ancak sürekli dentisyonun tamamlandığı dönemde sürme rehberliği olanağı kaybedilmiş olmakta sadece sabit ve/veya hareketli yöntemler kullanılabilmektedir.

Molarların mezializasyonu istenen konjenital mandibuler daimi ikinci premolar eksikliği vakalarında; süt ikinci moların boyutunun ortalama 10 mm olması, yani ortalama 8 mm olan daimi ikinci premoların boyutundan fazla olması molarların mezializasyonunu "standart minimum ankraj" vakalarından bile daha zor hale getirmektedir. Böylesi vakalarda süt ikinci molarların tek seferde çekilmesi; alveolün vestibulo-lingual olarak kollapsına, kret seviyesi kaybına, daimi birinci premoların mesiale hareketine sebep olabilmektedir.

Oysa bu gibi vakalarda süt ikinci molarların mesial köküne kanal tedavisi yapıp önce distal kökünün çekilmesi, daimi birinci moların bu mesafeyi katetmesinden sonra da mesial kökünün çekilmesi yukarıdaki olumsuzlukları azaltabilmektedir.

Süt ikinci molarların kanal tedavisi yapılmış mesial kökü de; kret seviyesi kaybını ve kollapsı önleyerek alveoler kemiği korumaya, anterior ankrajı artırmaya yardımcı olmaktadır.

Kliniğimize başvuran 15 yaşında, Y.B. isimli kız hastada üst laterallerin "kama lateral" ve alt daimi ikinci premolarların konjenital olarak eksik olduğu teşhis edilmiştir. Olgu'da kama lateraller çekilmiş Süt ikinci molarların distal köklerine "hemisection" yapılmış, sabit tedavi uygulanmış ve molar ilişkisi Sınıf I de bitirilmiştir.

# 35

## ANGLE CL II BÖLÜM 1 MALOKLUZYONLU BİREYLERDE HAREKETLİ PLAKLARLA BİRLİKTE JASPER JUMPER UYGULAMASI- OLGU SUNUMU

Z. Sarı\*, Y. Göyünç, A. Karaman, F. Başçıftçı

Selçuk Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi Ortodonti Anabilim Dalı, Konya

**AMAÇ:** Angle CL II bölüm 1 malokluzyonlu bireylerin tedavisi için çeşitli fonksiyonel apeareler geliştirilmiştir. Bu apearelerin avantajları ve dezavantajları literatürde belirtilmiştir. Bu çalışmada, bu apearelerin avantajları göz önünde tutularak hazırlanan hareketli plaklarla birlikte Jasper Jumper apeareyi uygulaması sunulacaktır.

**MATERYAL METOD:** Çalışmamızda, Büyüme gelişim dönemi içinde olan Angle CL II bölüm 1 malokluzyonlu bireylere Oksipital Headgear+Hareketli Plaklarla birlikte Jasper Jumper apeareyi uygulanmıştır. Tüm bireylerden ağız içi ve sefalometrik kayıtlar alınmış ve değerlendirilmiştir.

**BULGULAR:** Tedavi edilen hastaların sefalometrik değerlendirmelerinde, iskeletsel olarak, maksiller yapıların geriye doğru hareket ettiği, mandibulanın ise önde konumlandığı beirlenmiştir. Dental olarak, üst keserlerin retrüzyon, alt keserlerin ise protrüzyon yaptığı, overjet ve over bite'in azaldığı saptanmıştır.

**SONUÇLAR:** Hareketli plaklarla birlikte kullanılan Jasper Jumper apeareyi; hastalar tarafından rahatça kullanılabilmiş, çene hareketlerine izin vermiş, dilin hareket alanını daha az işgal ederek konuşma fonksiyonunu daha az engellemiş, burun solunumunda güçlük çeken hastaların konfor ve kooperasyonunu sağlamıştır. Jasper Jumper, hareketli apeare ile birlikte kullanıldığı için karışık dişlenme döneminde sabit mekanikler uygulamadan kullanılabilmektedir.

# 34

## HEMISECTION; AS AN ALTERNATIVE TREATMENT METHOD IN THE AGENESIS OF MANDIBULAR SECOND PREMOLAR - CASE REPORT

M. Orhan\*, Z. Sarı\*, Y. Şener\*\*

\*Selçuk University, Faculty of Dentistry, Department of Orthodontics, Konya, Turkey

\*\*Selçuk University, Faculty of Dentistry, Department of Pedodontics, Konya, Turkey

There are several different standpoints about the most common hereditary missing teeth. It is generally admitted that the frequency sequence of the missing teeth is third molars, upper lateral incisors, lower second bicuspsids and lower central incisors respectively. With the help of early diagnosis, future orthodontic therapy could be facilitated by means of guidance of eruption.

However, at the permanent dentition there is no chance of guiding the eruption. Only the fixed and/or removable mechanics can help.

In the congenitally absance of mandibular permanent second premolar where mesialisation of molar is required, if deciduous second molar is approximately 10 mm, namely if it is 2 mm wider than the permanent second bicuspid, the situation is harder even than the "usual minimum anchorage" cases. Extraction of deciduous second molar all at once, in such cases, may lead to vestibulo-lingual alveoler collaps, loss of alveoler bone and distal migration of permanent first bicuspid.

On such occasions extraction of the distal root alone following root canal therapy to the mesial root and extracting the mesial root after adequate mesial migration of the molar may diminish the disadvantages explained above.

Temporarily maintained mesial root of the deciduous second molar protects the alveolar bone, reinforces the anterior anchorage and helps to prevent the loss of alveolar crest and the collaps.

At the intraoral examination of Y.B., 15 years old, female, referred to our clinic, upper lateral incisors were found to be "cone shaped" and lower second bicuspsids were found to be missing. At the treatment period cone shaped lateral incisors were extracted, hemisection of deciduous second molars was performed, fixed mechanics were applied and Class I molar relation is attained.

# 35

## APPLICATION OF JASPER JUMPER WITH REMOVABLE PLATES TO INDIVIDUALS WITH CLASS II DIVISION 1 MALOCCLUSION-CASE REPORT

Z. Sarı\*, Y. Göyünç, A. Karaman, F. Başçıftçı

Selçuk University, Faculty of Dentistry, Department of Orthodontics, Konya, Turkey

**AIM:** Various functional appliances are developed for the treatment of Class II/1 malocclusions. The advantages and disadvantages of these appliances are described in the literature. In the light of the advantages of the functional appliances, a Jasper Jumper appliance with removable plates was prepared and its application will be described in this study.

**MATERIAL & METHOD:** In our study, Jusper Jumper with occipital headgear + removable plates was applied to actively growing individuals with Class II/1 malocclusion. Intra oral and cephalometric records of all patients were taken and evaluated.

**RESULTS:** In the cephalometric assessment of treated patients, it was found that maksillary structures moved backward and mandibula positioned anteriorly. Dentaly, retrusion of upper incisors, protrusion of lower incisors and reduction of overjet and overbite was found.

**CONCLUSION:** Jasper Jumper appliance used with removable plates; is used by the patients comfortably, permitted mandibular movements, affected speech less, improved the cooperation and comfort of patients who can not perform nasal breathing. As it is applied with removable appliances it can be used in the mixed dentition without application of fixed mechanics.

# 36

## PEKİŞTİRME TEDAVİSİNDE OKLUZAL STABİLİTENİN İNCELENMESİ

M.Dinçer, B.Ünsal, N.Tümer\*  
Gazi Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Ortodonti Anabilim Dalı, Ankara

**AMAÇ:** Pekleştirme döneminde ve sonrasında, sentrik okluzyonda oluşan karşılıklı temaslar dentisyonun stabilitesi üzerinde etkili olan faktörlerdir. Bu çalışmada, pekleştirme döneminde okluzal stabilitenin oluşturulmasında etkili olan okluzal temas noktalarının sayı ve lokalizasyonlarının incelenmesi amaçlanmıştır.

**MATERYAL VE METOD:** Angle Sınıf 1 ve/veya Sınıf 2 kapanışa sahip, alt ve üst 1. küçük azı dişleri çekilen ve sabit Edgewise mekaniği ile tedavi edilen 22 birey araştırma kapsamına alınarak iki grup oluşturuldu. Birinci gruba Sarhan, ikinci gruba ise Hawley pekleştirme apareyleri uygulandı. Bireylerden pekleştirme başlangıcında, pekştiriminin 6. ve 9. aylarında olmak üzere üçer kez silikon esaslı (putty) ölçü materyali kullanılarak sentrik okluzyon kayıtları alındı. Silikon ölçü materyallerinde belirlenen noktalar değerlendirildi, kaydedildi ve idealde olması gereken okluzal kontak noktalarıyla karşılaştırıldı. Grup içi ve gruplar arası değişiklikler istatistiksel olarak değerlendirildi.

**BULGULAR:** Araştırma süresince her iki uygulama grubunda da posterior kontak sayılarının istatistiksel olarak önemli düzeyde arttığı saptanmıştır. Araştırma başı ve sonu ortalama değerler arası farklar ve farkların gruplar arası karşılaştırılması yapıldığında, posterior kontak sayısındaki artış birinci uygulama grubunda  $p<0.01$  düzeyinde önemli bulunmuştur. Grafikselleştirilmede ise araştırma başında Sarhan grubunda %80 olan posterior kontak sayısı, araştırma sonunda %94.52'ye, Hawley grubunda ise %85.45'den %93.17'ye ulaşmış olup, ideal yerinde olan ve olmayan kontak noktaları saptanmıştır.

**SONUÇ:** Pekleştirme süresince idealde olması gereken yerdeki temas sayılarının artması, bu noktaların ideal sınırlar içerisinde olması, kapanışı engelleyici istenmeyen kontakların hemen hemen olmaması, sentrik okluzyonda fonksiyonel ve dengeleyici noktaların temaslarının eşzamanlı olması okluzal stabiliteyi olumlu yönde etkilemektedir.

# 37

## RİGİD FİKSASYONLU SAGİTAL SPLİT RAMUS OSTEOTOMİSİ UYGULANAN PROGNAİ OLGULARINDA SEFALOMETRİK DEĞERLENDİRME

O.Bengi, D.Sağdıç, H.Ölmez, M.Güler, Ü.Gürton  
GATA Dişhek.Bil.Mrk.Ortodonti A.D., Ankara

**AMAÇ:** Bu çalışmada, rigid fiksasyonlu Sagittal Split Ramus Osteotomisi uygulanan mandibuler prognatili bireylerde tedavi öncesi planlanan hedeflerin ulaşılabilirliği ile erken ve geç dönem relaps değerlendirilmesi araştırılmıştır.

**MATERYAL VE METOD:** Araştırmada; yaş ortalamaları 21.6 yıl olan ve rigid fiksasyonlu modifiye Dal Pont-Dautrey tipi Sagittal Split Osteotomisi uygulanan mandibuler prognatili 15 olguya ait pre-operatif, erken ve geç dönem post-operatif lateral sefalogramlar ile operasyon öncesi sefalometrik set-up ölçümleri istatistiksel olarak karşılaştırılmıştır.

**BULGULAR:** Pre-operatif ve erken dönem post-operatif ölçümler istatistiksel olarak değerlendirildiğinde; ANB ve SNB açıları ile Go-Me, NV-Pg ve Co-Gn mesafelerinde azalma tesbit edilmiştir. Sefalometrik set-up ve erken dönem post-operatif ölçümler istatistiksel olarak değerlendirildiğinde; alt kesici eğiminde azalma, kesiciler arası açıda artış tesbit edilmiştir. Erken dönem ve geç dönem post-operatif ölçümler istatistiksel olarak değerlendirildiğinde; hiç bir ölçüm istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır.

**SONUÇ:** Araştırma sonuçları, sefalometrik olarak planlanan hedeflere ulaşıldığını, erken ve geç dönem post-operatif ölçümlerde relapsa rastlanmadığını göstermiştir. Mandibuler prognatilerin tedavilerinde titizlikle planlanmış ve iyi koordine edilmiş ortodontik ve cerrahi disiplinlerin birlikte kullanılmaları, normal fonksiyonun, optimal estetiğin ve kalıcı bir stabilitenin kazandırılmasında tatminkar sonuçlar sağlamaktadır.

# 36

## EVALUATION OF OCCLUSAL STABILITY DURING RETENTION

M.Dinçer, B.Ünsal, N.Tümer\*  
Gazi University, Faculty of Dentistry, Department of Orthodontics, Ankara, Turkey

**AIM:** During and after retention period the opposing contacts during centric occlusion, are effective factors for the stability of the dentition. The aim of this research is to evaluate the number and localisation of occlusal contacts which are highly effective for the occlusal stability during retention period.

**MATERIAL AND METHOD:** 22 cases having Angle class I and/or class II malocclusion were included into this study. Their upper and lower first premolars had been extracted and were consequently treated with Edgewise mechanics. In the first group the Sarhan retention appliance, whereas in the second group the Hawley appliance was used. At the beginning, 6<sup>th</sup> and 9<sup>th</sup> months of the retention period, occlusal records were obtained with silicon based (putty) materials. The contact points which are apparent on the silicon based materials were evaluated, recorded and compared with supposedly ideal occlusal contact points. Intergroup and intragroup changes were evaluated statistically.

**FINDINGS:** During the research period it was found that in both groups the number of posterior contacts had increased significantly. The increase in the number of posterior contacts in the first group was found significantly important ( $p<0.01$ ). However, in the graphical evaluation the percentage of the posterior contacts in the Sarhan group was %80 at the beginning and %94.52 at the end. On the other hand in the Hawley group it was %85.45 at the beginning and %93.17 at the end. The ideal and non-ideal contact points were also determined.

**RESULTS:** During the retention period; the increase in the number of contacts in the ideal position, the presence of contact points within the ideal boundaries, the non-existence of contact points preventing the ideal occlusion and the existence of functional and balance point contacts occurring at the same time during sentric occlusion positively effect the occlusal stability.

# 37

## CEPHALOMETRIC EVALUATION OF PROGNAİ CASES TREATED WITH RIGIDLY FIXED SAGİTAL SPLİT RAMUS OSTEOTOMY

O.Bengi, D.Sağdıç, H.Ölmez, M.Güler, Ü.Gürton  
GMMA Center of Dental Sciences Department of Orthodontics, Ankara, Turkey

**AIM OF THE STUDY:** The purpose of this study is to evaluate the early and late-time post-operatif relaps and to discuss the attainment of pre-operatif goals in prognatic cases treated with rigidly fixed SSRO.

**MATERIAL AND METHOD:** In this study; pre-operatif, early and late-time post-operatif cephalometric measurements and cephalometric set-up measurements of 15 prognathic cases with an average age of 21.6 years-old who were treated with rigidly fixed modified Dal Pont-Dautrey SSRO, were evaluated statistically.

**RESULTS:** Significant decreases in ANB, SNB angles and Go-Me, NV-Pg, Co-Gn distances are observed when pre-operatif and early-time post-operatif measurements are compared. Inclination of lower incisor decreases while interinsizal angle increases in the comparison of cephalometric set-up and early-time post-operatif measurements. No significant measurement is found in statistical evaluation of early and late-time post-operatif measurements.

**CONCLUSION:** The results of our study indicates that preoperatif cephalometric goals are attained and no relaps is seen in early and late-time post-operatif measurements. Application of well-coordinated orthodontic and surgical procedures helps to achieve normal function, optimal facial esthetics and long-term stability in mandibular prognathism.



H.Ölmez, S.Mandıracı, Ö.Büyüksağın, Ü.Gürton, D. Sağıdıç, O.Bengi  
GATA Dişhek.Bil.Mrk.Ortodonti A.D, Ankara

**AMAÇ:** Çalışmamızda; II.Sınıf malokluzyonların tedavisinde kliniğimizde uygulanan çeşitli fonksiyonel ve ortopedik tedavi yaklaşımlarının diş, çene, yüz sistemi üzerindeki etkilerinin incelenmesi amaçlanmıştır.

**MATERYAL VE METOD:** a-Yaş ortalaması 10.7 olan II.Sınıf 1.Bölüm malokluzyonlu 20 birey "Üst Çene Splinti + High-pull Headgear" kombinasyonu ile tedavi edilmiş ve tedavi uygulanmayan kontrol grubu ile karşılaştırılmıştır. b-Yaş ortalaması 11.6 olan II.Sınıf 1.Bölüm malokluzyonlu 16 birey "İkiz-Blok" apareyi ile tedavi edilmiş ve tedavisiz kontrol grubu ile karşılaştırılmıştır. c-Yaş ortalaması 12.3 olan II.Sınıf 1.Bölüm malokluzyonlu 12 bireye uygulanan "Vardimon Sistemi Fonksiyonel Ortopedik Magnetik Aparey" in etkileri tedavisiz kontrol grubu ile karşılaştırılmıştır.

**BULGULAR:** a- Üst Çene Splinti + High-pull Headgear kombinasyonu tedavisi sonunda; SNA, ANB, NP-A, Co-A, Overjet, overbite, A6-Ptv, A6-B6, 1/ANSPNS, 6/ANSPNS değerlerinde azalma, SN/MGo, NAPg, 1/1, Co-Gn, N-ANS, S-Go değerlerinde artış tesbit edilmiştir. b-İkiz-Blok apareyi tedavisi sonunda; SNA, ANB, NP-Pg, overbite, overjet, 1/SN, A6-B6, T değerleri azalmış, SNB, ArGoMe, NAPg, Co-Gn, ANS-Me, N-Me, S-Go, Co-Go değerleri artmıştır. c-Vardimon Sistemi Fonksiyonel Ortopedik Magnetik Aparey tedavisi sonunda; SNA, ANB, NP-Pg, overjet, T değerlerinde azalma, SNB, NSGn, NAPg, Co-Gn, Co-Go, N-ANS, N-Me, S-Go, 1/1, A6-B6 değerlerinde artış gözlenmiştir.

**SONUÇ:** Üç farklı aparey grubunda da, tedaviler sonunda I.Sınıf azı ilişkisi sağlanmış, SNA, ANB açılarında, overjette, A6-B6 arası mesafede azalma, arka yüz yüksekliği ve üst çene konveksite açısında artış tesbit edilmiştir. Uygun endikasyon konduğunda her üç tedavi sisteminin de II.Sınıf 1.Bölüm Malokluzyonların tedavilerinde oldukça etkin oldukları düşünülmektedir

### İSKELETSEL KI. I, II, III BİREYLERİNDE FARKLI DÖNEMLERDE DİK YÖN BOYUTLARINDAKİ DEĞİŞİKLİKLERİN İNCELENMESİ

S. Şahin Özer\*, J. Devecioğlu Kama, O. Hamamcı, O. Darı, M. A. Yeşil  
Dicle Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Ortodonti Anabilim Dalı, Diyarbakır

**AMAÇ:** Prepubertal, pubertal ve postpubertal dönemdeki iskeletsel KI. I, II, III bireylerinde dikey yön boyutlarındaki değişikliklerin incelenmesi amaçlanmıştır.

**GEREÇ VE YÖNTEM:** Araştırmamızın gerecini iskeletsel KI. I, II, III anomali, el-bilek radyografilerine göre prepubertal ve postpubertal dönemlere ayrılmış 90 birey oluşturmaktadır. Anomali her döneminde 10 birey yer almaktadır. Bireylerden alınan lateral sefalometrik radyografiler üzerinde 4 açısal, 10 boyutsal ölçüm yapılmıştır. Elde edilen veriler Mann-Whitney U testi ile karşılaştırılmıştır.

**BULGULAR:** İskeletsel KI. I, II, III prepubertal pubertal postpubertal ve pubertal postpubertal dönemlerin karşılaştırılması sonucu, genel olarak boyutsal ölçümlerde  $p < 0.01$  düzeyinde önemli değişiklikler bulunmuştur. İskeletsel anomali gruplarının birbirleri ile yapılan karşılaştırılmasında genel olarak ANB açısında  $p < 0.01$  düzeyinde önemli değişikliğin olduğu tespit edilmiştir.

**SONUÇ:** Büyüme ve gelişimle doğru orantılı olarak, iskeletsel KI. I, II, III anomali bireylerin vertikal yüz boyutlarında belirgin bir artışın olduğu sonucuna varılmıştır.

H.Ölmez, S.Mandıracı, Ö.Büyüksağın, Ü.Gürton, D. Sağıdıç, O.Bengi  
GMMA Center of Dental Sciences Department of Orthodontics, Ankara, Turkey

**AIM OF THE STUDY:** The purpose of this study is to examine the effects of different appliances, used in our clinic, on dentofacial structures in the cases with Class II Div.1 malocclusions.

**MATERIAL AND METHOD:** a-Twenty Cl.II Div.1 cases with an average age of 10.7 years-old, were treated using "Maxillary Splint + High-pull Headgear Combination" and the effects of this appliance system were compared with un-treated control group. b-Six-teen Cl.II Div.1 cases with an average age of 11.6 years-old, were treated using "Twin-block Appliance" and the effects of treatment were compared with un-treated control group.

c-Twelve Cl.II Div.1 cases with an average age of 12.3 years-old, were treated using "Vardimon's System Functional Orthopedic Magnetic Appliance" and the effects of system were compared with un-treated control group.

**RESULTS:** a-At the end of the Maxillary Splint + High-pull Headgear Combination treatment; SNA, ANB, NP-A, Co-A, overjet, overbite, A6-Ptv, A6-B6, 1/ANSPNS, 6/ANSPNS measurements were decreased and SN/MGo, NAPg, 1/1, Co-Gn, N-ANS, S-Go measurements were increased. b-At the end of the Twin-block Appliance treatment; SNA, ANB, NP-Pg, overbite, overjet, 1/SN, A6-B6, T measurements were decreased and SNB, ArGoMe, NAPg, Co-Gn, ANS-Me, N-Me, S-Go, Co-Go measurements were increased. c-At the end of the Vardimon's System Functional Orthopedic Magnetic Appliance treatment; SNA, ANB, NP-Pg, overjet, T measurements were decreased and SNB, NSGn, NAPg, CoGn, Co-Go, N-ANS, N-Me, S-Go, 1/1, A6-B6 measurements were increased.

**CONCLUSION:** In all treatment groups, Angle Class I molar relationship were attained, SNA, SNB angles, overjet, A6-B6 distance were decreased while posterior facial height and maxillary convexity angle were decreased. The results of these studies indicates that, all of the three appliance systems are efficient in treatment of Cl.II Div.1 malocclusions.

### EXAMINATION OF CHANGES IN VERTICAL DIMENSIONS FOR DIFFERENT PERIODS PATIENTS HAVE SKELETAL CLASS I, II, III ANOMALY

S.Şahin Özer\*, J.Devecioğlu Kama, O.Hamamcı, O.Darı, M.A.Yeşil  
D.U.Faculty of Dentistry of Orthodontics Department, Diyarbakır, Türkiye

**PURPOSE:** The purpose of this study is to examine changes in vertical direction dimensions of patients have skeletal Class I, II, III anomaly in prepubertal, pubertal and postpubertal periods.

**METERIAL AND METHOD:** Material of our study existed from 90 patients have skeletal Class I, II, III anomaly and divided into 3 groups of prepubertal, pubertal and postpubertal periods according to their hand-wrist films. In each anomalies there are 10 patients. And on lateral cephalometric films taken from patients 4 angle, 10 dimensional measurements have been made. And data obtained compared with Mann-Whitney U test.

**FINDINGS:** As a result of comparing prepubertal- pubertal, prepubertal- postpubertal and pubertal-postpubertal periods of skeletal Class I, II, III anomaly generally in dimensional measurement degree of  $p < 0.01$  important changes have seen. And in comparisan of skeletal anomaly groups among each other generally on important change of ANB angle in degree of  $p < 0.01$  has been seen.

**RESULT:** Proportional with growth and development in vertical have dimensions of patients of Class I, II, III anomaly a clear increasing have been seen as a result.

# 40

## PUBERTAL ATAĞIN BELİRLENMESİNDE EL-BİLEK FİLMLERİ VE SERVİKAL VERTEBRA MORFOLOJİSİNİN UYUMUNUN DEĞERLENDİRİLMESİ

N. Küçükkeleş, A. Acar, S. Biren, T. Arun  
Marmara Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi  
Ortodonti Anabilim Dalı, İstanbul

**AMAÇ:** Sefalometrik röntgende izlenebilen servikal vertebra morfolojisi ve el-bilek filmlerinin uyumunun belirlenmesi.

**MATERYAL VE METOD:** Çalışma M.Ü. Diş Hekimliği Fakültesi'ne tedavi amacıyla başvuran bireylerden alınan sefalometrik film ve el-bilek filmleri üzerinde yürütülmüştür. Bu amaçla el-bilek filmi kriter alınarak farklı gelişim grupları oluşturulmuştur. Her bireyin servikal vertebra morfolojisinin hangi dönemi tanımladığı saptanmıştır. Sefalometrik filmlerin ve el-bilek filmlerinin değerlendirilmesinde 3 gözlemci kullanılmıştır. Her bir gözlemcinin hatası 40 filme (20 el-bilek, 20 sefalometrik) ait değerlendirmelerin 3 hafta sonra tekrarlanmasıyla test edilmiştir. Gözlemciler arası hata da istatistik olarak değerlendirilmiştir. Çalışma en tutarlı gözlemcinin değerlendirmeleri esas alınarak sürdürülmüştür. El-bilek kemikleri ile servikal vertebra gelişiminin uyumu *anlaşma oranı* testi ile 180 birey üzerinde belirlenmiştir.

**SONUÇ:** Servikal vertebra morfolojisi ve el-bilek filmi kriterlerinin ortak tanımladığı gelişim dönemleri tesbit edilmiş ve tartışılmıştır.

# 40

## EVALUATION OF THE COMPATIBILITY OF HAND-WRIST RADIOGRAPHS AND CERVICAL VERTEBRAE MORPHOLOGY IN DETERMINATION OF PREPUBERTAL GROWTH SPURT

N. Küçükkeleş, A. Acar, S. Biren, T. Arun  
Marmara University Faculty of Dentistry Department  
of Orthodontics, İstanbul, Turkey

**AIM:** To determine the compatibility of cervical vertebrae morphology and hand-wrist radiographs.

**MATERIAL AND METHOD:** This study was performed on lateral cephalograms and hand-wrist radiographs obtained from patients who registered at M.U Faculty of Dentistry. Patients were divided into groups according to their growth stage, on the basis of hand-wrist criteria. Cervical vertebrae morphology of each patient was classified according to certain criteria which indicated to various stages of growth. Three observers took part in evaluation of hand-wrist radiographs and lateral cephalograms. Intraobserver error was assessed by double determinations of 20 hand-wrist radiographs and 20 lateral cephalograms at three weeks interval. Interobserver error was statistically evaluated, too. Evaluations of the observer with the least intraobserver error were used to determine compatibility of hand-wrist radiographs and cervical vertebrae morphology in 180 individuals.

**RESULT:** Growth stages commonly identified by hand-wrist radiographs and lateral cephalograms were determined.

