

# ORTODONTİ DOKTORA PROGRAMI

## 2021

1. E\*\* K\*\*\*\*\*

Twin Blok Tedavisi Gören Normal Ve Fazla Kilolu Hastaların Tükürük Leptin Düzeylerinin İskeletsel Ve Dişsel Yapılara Etkilerinin Karşılaştırılması

## TWİN BLOK TEDAVİSİ GÖREN NORMAL VE FAZLA KİLOLU HASTALARIN TÜKÜRÜK LEPTİN DÜZEYLERİNİN İSKELETSEL VE DİŞSEL YAPILARA ETKİLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

### ÖZET

Sınıf II maloklüzyon; problemin kaynaklandığı çeneye göre farklı şekillerde tedavi edilebilir. Mandibular retrognati, Sınıf II maloklüzyonun en sık görülme nedeni olup, ideal tedavi hedefi mandibulanın büyüme ve gelişimini stimüle etmektir. Twin Blok apareyi, 2 parçadan oluşması sebebiyle hastalarda kullanım rahatlığı sunması, üst çenede aynı zamanda genişletme yapılabilmesi gibi avantajlarından dolayı en çok tercih edilen fonksiyonel apareylerden biridir.

Twin Blok uygulaması ile yapılan fonksiyonel tedavide alt çene aşağı ve öne konumlandırılmakta, bu sayede alt çene kondilindeki liflerin gerilmesiyle endokondral kemikleşme stimule edilmektedir. Bu durum mandibula boyutunda artışa sebep olmaktadır. Literatürde endokondral kemikleşmeyi ve dolayısıyla tedavi etkinliğini değiştirebilen çeşitli faktörler bildirilmiştir. Bu faktörlerden biri olan leptin hormonu, yağ dokusunun fazla olmasına bağlı olarak kilolu hastalarda normalden fazla salgılanır. Bu sebeple, kilolu hastalarda endokondral kemikleşme miktarı leptin düzeyi artışına bağlı olarak artacağı düşünülebilir. Endokondral kemikleşme modeli olarak farelerdeki mandibular kondilinin kullanıldığı bir çalışmada da leptinin kondildeki kondrosit popülasyonu üzerine doğrudan etkisinin olduğu görülmüştür. Literatürde leptin düzeyinin, osteoklastik aktivite ve endokondral kemikleşme üzerine olan etkisi ile ilgili çalışmalar mevcut iken, fonksiyonel tedavi etkinliğinde leptin miktarının etkisinin ölçüldüğü çalışma bulunmamaktadır.

Bezmialem Vakıf Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi Ortodonti Anabilim Dalına tedavi amacıyla başvuran 32 hasta; fazla kilolu ve normal kilolu olmak üzere iki gruba ayrılmıştır. Fazla kilolu hastalar, Dünya Sağlık Örgütü'nün çocuk ve adolösanlar için belirlediği tabloda 85 persentil ve üzeri hastalardan, normal kilolu hastalar ise 85 ve 15 persentil arası bireylerden oluşturulmuştur. Boy Kilo İndeksine ek olarak, leptin düzeyi hastaların yağ dokusu miktarıyla da doğru orantılı olduğundan, tedavi başında 3. ayda ve tedavi sonunda hastaların yağ oranına da bakılmıştır. Hastaların yağ oranı Bezmialem Vakıf Üniversitesi diyetetik bölümünde DEXA cihazı ile ölçülmüştür.

Tedavide kullanılacak olan Twin Blok apareyleri Clark'ın 2002 yılında tanıttığı gibi dizayn edilmiştir. Kapanış kaydı sagittal aktivasyonu, mandibulanın en ileri pozisyonun yüzde 70'i kadar ileri alınarak; vertikal aktivasyonu, 2-4 mm istirahat aralığının üzerine çıkılarak yapılmıştır. Normal ve fazladan düzeltim yapıldıktan sonra tedavi sonlandırılmıştır. Endokondral kemikleşmeye bağlı kondil boyu artışı, tedavi başında ve sonunda lateral sefalometrik filmler aracılığıyla, lineer ölçümlerden oluşan Pancherz sefalometrik analiz yöntemi kullanılarak değerlendirilmiştir.

Tüm hastalardan 5 farklı zamanda (tedavi başı, 1. ay, 3. ay, 6. ay ve tedavi sonu) stimüle olmamış tükürük, invaziv olmayan pasif akıtma yöntemiyle alınmıştır.

Tükürük örneği (5 ml) saat 9 ile 12 saatleri arasında yemekten en az 1 saat sonra alınmıştır. Örnekler hastalar dik oturularak başları öne eğilecek ve tüp ağzının köşesine konularak tükürük tübe akıtılmıştır. Toplanan tükürük 15 dakika boyunca 4°C'de boş kuru tüp içinde 15,000 x g'de santrifüj edilmiştir. Alınan süpernatant'ın 1 ml 'si cryotüplerde -80 °C'de derin dondurucuda leptin analizi yapılmaya kadar saklanmıştır. Daha sonra tükürük örneklerinden ELISA kitleriyle leptin düzeyleri fotometrik olarak ölçülmüştür.

Bu çalışmanın bulgularına göre, Sınıf II bölüm 1 maloklüzyonu olan aşırı kilolu ve normal kilolu hastaların Twin Blok aparatı ile tedavilerinin sonucu başarıyla gerçekleştirilmiştir. Tedavi sonunda her iki grupta da Sınıf I molar ve kanin ilişki elde edilmiş, overjet ve overbite önemli miktarda azalmış, konveks profil ortadan kalmıştır. Aşırı ve normal kilolu hasta gruplarında maksillada istatistiksel olarak anlamlı ciddi bir fark bulunamazken, mandibula uzunluğunda aşırı kilolu hastalarda normal kilolu hastalara göre istatistiksel olarak (0,01<p) anlamlı daha fazla artış tespit edilmiştir. Çalışmamızda da olduğu gibi kilolu bireyler daha erken yaşta maturasyona ulaştıkları için fonksiyonel tedaviye daha erken başlanabilir. Kilolu hastalarda tükürük leptin seviyesi daha fazla bulunmuştur. Overjet düzeltimi kilo hastalarda daha çok üst keser retroklinasyonu ve normal bireylere göre daha fazla alt çene büyümesi ile, normal bireylerde ise alt keserlerin proklinasyonu ve alt çene büyümesi ile sağlanmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Sınıf II maloklüzyon, twin blok, leptin, obezite, BMİ.

## **COMPARISON OF SKELETAL AND DENTAL EFFECTS OF SALIVARY LEPTIN LEVELS IN NORMAL AND OVERWEIGHT PATIENTS AFTER TWIN BLOCK THERAPY**

### **SUMMARY**

Class II malocclusions can be treated in different ways according to the skeletal problem originates. Mandibular retrognathia is the most common cause of Class II malocclusion, and the ideal treatment goal is to stimulate the growth and development of the mandible. The Twin Block appliance is one of the most preferred functional appliances due to its advantages such as providing ease of use to patients and the ability to expand at the same time in the upper jaw, as it consists of 2 parts. In the functional treatment performed with Twin Block application, the mandible is positioned downwards and anteriorly, thus endochondral ossification is stimulated by the tension of the fibers in the mandibular condyle. This situation causes an increase in mandible size. Various factors have been reported in the literature that can alter endochondral ossification and hence treatment efficacy. One of these factors, the leptin hormone, is secreted more than normal in overweight patients due to excess adipose tissue. Therefore, it can be thought that the amount of endochondral ossification in overweight patients will increase due to the increase in leptin level. In a study using the mandibular condyle in rats as an endochondral ossification model, it was observed that leptin had a direct effect on the chondrocyte population in the condyle. While there are studies in the literature about the effect of leptin level on osteoclastic activity and endoconral ossification, there is no study that evaluates the effect of leptin amount on functional treatment efficiency.

Thirty-two patients who applied to Bezmialem Vakıf University, Faculty of Dentistry, Department of Orthodontics for treatment; divided into two groups as overweight and normal weight. In the table determined by the World Health Organization for children and adolescents, overweight patients were composed of 85 percentile and above patients, and normal weight patients were comprised of individuals between the 85th and 15th percentile. In addition to the Height Weight Index, since the leptin level was directly proportional to the amount of adipose tissue of the patients, the fat ratio of the patients was also examined at the beginning of the treatment and at the end of the treatment. The fat rate of the patients was measured with the DEXA device in the dietetics department of Bezmialem Vakif University.

The Twin Block appliances are designed as Clark introduced in 2002. Bite registration record for sagittal activation was achieved by taking forward 70 percent of the most forward position of the mandible; vertical activation was done by exceeding the 2-4 mm freeway space. The treatment was terminated after normal and overcorrection was obtained. The increase in condyle length due to endochondral ossification was evaluated using the Pancherz cephalometric analysis method, which consists of linear measurements from lateral cephalometric films at the beginning and at the end of the treatment.

Unstimulated saliva was collected from all patients at 5 different times (beginning of treatment, 1st month, 3rd month, 6th month and end) by non-invasive passive pouring method. Saliva sample (5 ml) was taken between 9 and 12 hours at least 1 hour after the meal. The samples were placed in the corner of the tube mouth and saliva was poured into the tube, with the patients sitting upright, their heads should be bent forward. The collected saliva was centrifuged for 15 minutes at 4°C in an empty dry tube at 15,000 x g. 1 ml of the supernatant was stored in cryotubes at -80 °C in a deep freezer until the leptin analysis was performed. Then, leptin levels were measured photometrically from saliva samples with ELISA kits.

According to the findings of this study, the treatment of overweight and normal weight patients having Class II division 1 malocclusion with the Twin Block appliance was successfully achieved. At the end of the treatment, Class 1 molar and canine relationships were obtained in both groups, overjet and overbite significantly decreased, and convex profile disappeared. While no statistically significant difference was found in the maxilla in the overweight and normal weight patient groups, a statistically significant ( $0.01 < p$ ) increase in mandible length was detected in overweight patients compared to normal weight patients. Functional treatment can be initiated earlier, as overweight individuals reach maturation at an earlier age, as in our study. Saliva leptin levels were found to be higher in overweight patients. Overjet correction was achieved in overweight patients by upper incisor retroclination and more mandibular growth than normal individuals, and in normal individuals by proclination of the lower incisors and mandibular growth.

**Keywords:** Class II malocclusion, twin block, leptin, obesity, BMI.