

CERRAHİ İLK HASTALARINDA DIŞ HAREKET HIZI VE KEMİK BİYOBELİRTEÇLERİNİN BELİRLENMESİ

ÖZET

Dentofasiyal deformitenin düzeltilmesinde cerrahi ve ortodontik tedavinin beraber uygulandığı yöntem ortognatik cerrahi olarak adlandırılmaktadır. Geleneksel ortognatik cerrahi tedavisi öncelikle dişlerin düzeltildiği ortodontik tedavi aşamasını, ikinci olarak çenelerin düzeltilip yeniden konumlandırıldığı cerrahi aşamayı içermektedir.

Günümüzde ortodontik tedavi süresi hasta memnuniyetinin önemli bir belirleyicisidir. Geleneksel yöntemde preoperatif ortodontik tedavi süresinin 1-2 yıl arasında değiştiği ve bu süre zarfında hastanın yüz estetiği ile dental fonksiyonunun giderek kötüleştiği rapor edilmiştir. Hastanın asıl beklentisinin gecikmeli olarak karşılanması ve uzamış ortodonti tedavisi hasta memnuniyetini önemli ölçüde azaltmaktadır. Bu tür problemlerin giderilmesi ve estetik kaygılarının daha önce karşılanması için Cerrahi İlk yaklaşımı geliştirilmiştir. Bu yaklaşımda önce cerrahi tedavisi ile iskeletsel deformite giderilmekte sonra ortodonti tedavisi yapılmaktadır.

Bu tekniğin en büyük avantajı ortodontik hazırlık aşamasının ortadan kalkması dolayısıyla hastanın estetik beklentisinin erken dönemde karşılanmasıdır. Ayrıca Cerrahi İlk yaklaşımı ile diş hareket hızının arttığı ve tedavi süresinin kısaldığı farklı çalışmalarda rapor edilmiştir. Kemik yapım ve yıkım biyobelirteçlerinin değerlendirildiği bir çalışmada cerrahi sonrası ilk 3- 4 aylık süreçte osteoklastik aktivitede artış saptanmış, bu artış bölgesel hızlanma fenomeni (RAP) ile ilişkilendirilmiştir. RAP travma sonrasında kemik dokusunda artan metabolik faaliyetler olarak tanımlanmıştır. Metabolik faaliyetlerdeki bu artışın diş hareketlerini de hızlandırdığı öne sürülmüştür.

Çalışmamızda üst 1.premolar diş çekimi endikasyonu olan Cerrahi İlk yaklaşımı ile tedavi edilen hastalarla sabit ortodontik tedavi ile tedavi edilen hastaların diş hareket hızı ve kemik metabolizma belirteçlerinin karşılaştırılması amaçlanmıştır. Cerrahi grubundaki hastalardan ameliyattan önce ve 1, 2, 3, 4 ay sonra, kontrol grubunda ise tedavi öncesi, distalizasyon öncesi, 1, 2 ve 3 ay sonra olmak üzere kayıt toplanmıştır. Bu kayıtlar diş eti oluşu sıvısı, fotoğraflar ve dental alçı modellerini içermektedir. Diş eti oluşu sıvısı Periopaper strip ile günün erken saatlerinde kanin dişin distalinden toplanmış, Periotron cihazı ile miktar tayini yapıldıktan sonra ölçüm yapılıncaya kadar -80° bekletilmiştir. Daha sonra bu numunelerden ELİSA kitleri ile kemik metabolizma belirteçlerinden kemik yıkım belirteci olan RANKL ve kemik yapım belirteci olan OPG miktarı tayin edilmiştir. Aynı dönemlerde hastalardan alınan alçı modeller 3Shape Ortho Analyzer™ programı ile taranarak diş hareket miktarı belirlenmiştir.

Cerrahi İlk hastalarında aylık ortalama kanin distalizasyon miktarı 1.54 mm iken, kontrol grubunda ise 1.07 mm olarak bulunmuştur ($p=0.05$). Distalizasyon kuvvetlerinin uygulanmaya başlandığı T2 döneminden itibaren RANKL miktarında gözlenen artış oranı, cerrahi ilk grubunda kontrol grubuna göre anlamlı miktarda fazladır. En yüksek değerine T4 döneminde ulaşmıştır. OPG miktarındaki azalma oranı ise cerrahi grubunda T2 döneminden itibaren anlamlı ölçüde daha fazladır. En küçük değerine T4 döneminde ulaşmıştır. Cerrahi grubunda RANKL/OPG miktarındaki artış ve kanin distalizasyon miktarındaki artış uyumludur.

Bu çalışmanın bulgularına göre Cerrahi İlk uygulaması ile ortodontik diş hareket hızı artmaktadır. Cerrahi müdahaleye bağlı olarak RAP fenomeninin göstergelerinden biri olarak kabul edilen RANKL/OPG değişimi distalizasyon kuvvetlerinin uygulandığı ve özellikle antienflamatuvar ilaçların etkisinin geçtiği 2. aydan itibaren gözlenmiştir.

RATE OF TOOTH MOVEMENT AND BONE BIOMARKERS IN SURGERY FIRST PATIENTS

SUMMARY

Combination of surgery and orthodontic treatment for the correction of dentofacial deformity is called orthognathic surgery. Conventional orthognathic surgery treatment includes the orthodontic treatment phase, in which the teeth are corrected first, and then surgical phase in which the jaws are corrected and repositioned.

Orthodontic treatment time is an important determinant of patient satisfaction nowadays. In the conventional method, it has been reported that the preoperative orthodontic treatment period varies between 1-2 years and the facial aesthetics and dental function of the patient gradually worsens during this period. The delayed fulfillment of the patient's main expectation and prolonged orthodontic treatment significantly reduce patient satisfaction. Surgical First approach has been developed in order to eliminate such problems and to meet aesthetic concerns earlier. In this approach, skeletal deformity is eliminated with surgical treatment first, and then orthodontic treatment is performed.

The most advantage of this technique is the aesthetic expectation of the patient is provided in the early period of treatment due to the elimination of the orthodontic preparation phase. In addition, it has been reported in different studies that the acceleration of tooth movement increases and the treatment period is shortened with the Surgical First approach. In a study evaluating bone formation and resorption biomarkers, an increase in osteoclastic activity was found in the first 3 - 4 months after surgery, and this increase was associated with the regional acceleration phenomenon (RAP). RAP has been defined as increased metabolic activities in bone tissue after trauma. It has been suggested that this increase in metabolic activities also accelerates tooth movement.

In our study, it was aimed to compare the rate of tooth movement and bone metabolism markers of the patients treated with the Surgical First approach and the patients treated with fixed orthodontic treatment with upper first premolar tooth extraction. Records were collected from patients in the surgery group before and 1, 2, 3, 4 months postoperatively and in the control group before treatment, before distalization, and at the following 1, 2 and 3 months. These records include gingival crevicular fluid, photographs, and dental plaster models. The gingival crevicular fluid was collected from the distal of the canine tooth with Periopaper strip in the early hours of the day, after quantification with Periotron device, it was kept at -80 ° until the measurement was made. Then, the amount of bone resorption marker RANKL and bone formation marker OPG were determined from these samples with ELISA kits. During the same period, the plaster models taken from the patients were scanned with the 3Shape Ortho Analyzer TM program and the amount of tooth movement was determined.

While the average amount of canine distalization was 1.54 mm/month in the Surgery First group and 1.07 mm/month in the control group. The increase rate of RANKL was significantly higher in the surgery first group compared to the control group by T2 period, which distalization forces were applied. It reached the highest value in the T4 period. The decrease rate of OPG was significantly higher in the surgical group by the T2 period. It reached the lowest value in the T4 period. Increase in RANKL/ OPG ratio showed significant correspondence with the increase of the amount of canine distalization

According to the findings of this study, Surgery First approach accelerated orthodontic tooth movement postoperatively. RANKL/ OPG pathway, which is considered as one of the indicators of RAP after surgical intervention, had been observed by the second month when distalization forces were applied and especially the anti-inflammatory drugs were eliminated from metabolic system.