


Burak KALE¹, Muhammed Hilmi BÜYÜKÇAVUŞ²

Çekimli Ortodontik Tedaviler Sonucunda 3.Molar Dişlerin Konumlarının İncelenmesi /
Investigation of the Positions of Third Molars after Extraction Orthodontic Treatments

1. Antalya Bilim Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ortodonti AD, burak.kale@antalya.edu.tr, 

2. Süleyman Demirel Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ortodonti AD, mhbuyukcv@s@gmail.com, 

Gönderim Tarihi | Received: 05.05.2020, Kabul Tarihi | Accepted: 06.12.2020, Yayın Tarihi | Date of Issue
01.08.2021, DOI: 10.25279/sak.732339

Atıf | Reference: "KALE, B; BUYUKCAVUS, MH. (2021). Çekimli Ortodontik Tedaviler Sonucunda 3. Molar Dişlerin Konumlarının İncelenmesi, *Sağlık Akademisi Kastamonu (SAK)*, 6(2), s.81-91."

Öz

Amaç: Çalışmamız premolar diş çekimli ve diş çekimsiz ortodontik tedavilerin mandibular üçüncü molarlar için oluşturduğu sürme boşluğu miktarı ve üçüncü molar eğimindeki değişiklikleri karşılaştırmayı amaçlamaktadır. **Gereç ve Yöntem:** Bu retrospektif klinik çalışmada tedavi edilmiş 53 bireyin (24 erkek, 29 kadın) standart panoramik radyografileri kullanılmıştır. Grup 1, 18 (8 erkek, 10 kadın) birinci premoları çekilen, 2.Grup 17 (7 erkek, 10 kadın) ikinci premoları çekilen, 3.Grup ise diş çekimi yapılmayan 18 (9 erkek, 9 kadın) benzer yaş grubundaki bireylerden oluşmaktadır. Referans düzlemiyle diş tomurcuğunun uzun eksenini arasında, sağ ve sol Z noktalarının ikinci molarların en distal noktası arasındaki mesafe aynı araştırmacı tarafından başlangıç ve bitim radyografiler üzerinde ölçümler yapılmıştır. Üçüncü molarların referans düzlemiyle yaptığı eğimlerindeki ve sürme boşluğundaki değişiklikler tek yönlü ANOVA ve Tukey Post-Hoc testleriyle karşılaştırılmıştır. Bütün testler için önem seviyesi $p < 0.05$ olarak belirlenmiştir. **Bulgular:** Bireylerin yaş aralıkları 14.18 ile 15.05 olup tedavi süreleri ise 1.87 ile 2.13 yıl arasındadır. Gruplar arasında kadınlar ve erkekler arasında cinsiyet farklılığı, ortalama yaş ve gözlem süreleri arasında bir farklılık bulunmamıştır. Tedavi öncesi gruplar arası mandibular 3.molarların eğimleri ve sürme boşluğu karşılaştırmalarında istatistiksel olarak bir fark bulunmamıştır. Grup 2 ve 3 arasında istatistiksel olarak farklılık bulunmuştur. Sürme boşlukları arasında tüm gruplar arasında anlamlı farklılık bulunmuştur. **Sonuç:** İkinci premolarların çekimi ile sürmemiş üçüncü molarların eğimleri iyileştirilerek ark içerisine sürmeleri için uygun boşluk oluşturulabilir. Çekimsiz tedavi, üçüncü molarların eğimlerinde ve konumların çok az etkisi olmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Azı dişi, Üçüncü; Diş çekimi; Ortodonti.

Abstract

Aim: The aim of this study was to compare the changes in the eruption space and inclinations of the mandibular third molars by orthodontic treatments with and without premolar tooth extraction. **Materials & Methods:** In this study, panoramic radiographs of 53 treated individuals (24 males, 29 females) were used. Group 1 consisted of 18 (9 males, 9 females) of the same age group, 18(8 males, 10 females) of the first premolar, 27 (17 males, 10 females) of the second group. The inclination of the mandibular third molars and eruption space of the second molars was measured by the same investigator on initial and final radiographs. The changes in the angle of the third molars with the reference plane and the eruption space were compared with the one-way ANOVA. **Results:** The age range of the individuals was 14.18 to 15.05 and the duration of treatment ranged from 1.87 to 2.13 years. There was no difference between the groups in terms of gender differences, mean age and duration of observation between men and women. There was no statistically significant difference between the angle and eruption space of the mandibular third molars before treatment. A statistically significant difference was found between Groups 2 and 3. Significant differences were found between the eruption spaces between all groups. **Conclusions and Suggestions:** By extraction of the second premolar, the angle of the untreated third molars can be improved for erupting into the arch. Non-extraction treatment has little effect on the angle and positions of the third molars.

Keywords: Molar, third; Tooth extraction, Orthodontics

1. Giriş

Üçüncü molar dişler, diğer dişlere göre dental arklar içerisinde sıklıkla gömük kalmaktadırlar. 3.molarların sürememesi, enfeksiyon, ağrı, kistler, tümörler, çürükler ve ikinci molarların kök rezorpsiyonu nedeniyle olabilmektedir (Celikoglu ve diğ., 2010; Halmos ve diğ., 2004; Polat ve diğ., 2008). Ortodontik tedavi sırasında ikinci premolarların çekilmesi gömülü üçüncü molarların eğimlerinin ve konumlarının değişmesini sağlayabilmektedir. Birinci premolar çekimleri, gömülü 3.molarların sürmesi için yeterli alan sağlayamadığı düşünülmektedir. Üçüncü molarların gömük kalması veya sürme pozisyonunda olmasında birçok biyolojik etken bulunduğu düşünülmektedir. Bunlardan bazıları; mandibula boyutları, kondil büyüme yönü, mandibular dişlerin sürme seyri, retromolar alan olarak bilinmektedir (Björk ve diğ.,1956; Kaplan, 1975; SAYSSEL ve diğ., 2005).

Üçüncü molarların ortodontik tedavi sonrasında dişlerdeki çapraşıklıkla nüksetmesine olan etkisi hakkında tam bir fikir birliği bulunmamaktadır. Bu nedenle klinisyenler, dental ark üzerinde üçüncü molarların diğer dişlerle olan ilişkisini ortodontik tedavi sırasında veya sonrasında iyi değerlendirmelidir. Üçüncü molarların gelişimi sırasında, yaşla birlikte hem kalsifikasyon miktarı artmakta hem de dişlerin sürmesi sırasında rotasyonel hareketlerin etkisiyle dişlerin eğimleri değişmektedir. (Dachi ve Howell., 1961; Grover ve Lorton., 1985). Richardson, mandibular plana göre mandibular üçüncü molarların, 10 ile 15 yaş arasında ortalama olarak eğiminin 11.2° değiştiğini rapor etmiştir (Richardson., 1989). Ortodontik tedaviler sırasında da molarların distale doğru dikleşme hareketi, üçüncü molarların gömülü kalma, diş çekilerek yapılan ortodontik tedavilerin ise dişlerin sürme ihtimalini arttırdığı ifade edilmiştir (Bishara ve Andreasen., 1983).

Ortodontik tedavide, küçük azı dişlerinin çekimleriyle oluşan boşlukların diş çapraşıklıklarının düzeltilmesinde kullanılması sıklıkla uygulanan bir yöntemdir. Oluşan yerle birlikte 3. büyük azıların sürme ve çiğneme fonksiyonuna katılma ihtimalinin artmasıyla birlikte çiğneme etkinliğinin artacak olması oldukça önemlidir. Yapılan çalışmalarda birinci ya da ikinci premoların çekimlerine bağlı olarak mandibular üçüncü molarların eğim değişiklikleri hakkında çalışmalar yapılmıştır fakat farklı premolar diş çekimlerinin mandibular üçüncü molarların eğimleri ve konumlarına olan etkisi hakkında çok az çalışma bulunmaktadır (Celikoglu ve diğ., 2010; Dierkes., 1975; Guo ve diğ., 2007).

Çalışmamız ortodontik tedavinin ve premolar diş çekimlerinin mandibular üçüncü molarların uygun sürme boşluğu oluşturma ve eğimlerinde olan değişiklikleri diş çekmeden yapılan ortodontik tedavi grubuyla karşılaştırmayı amaçlamaktadır.

2. Gereç ve Yöntem

2.1. Araştırmanın Modeli

Çalışmamız geriye dönük klinik araştırma sunumudur.

2.2. Araştırmanın Yapıldığı Yer ve Zaman

Çalışmamız, Süleyman Demirel Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ortodonti kliniğine başvurmuş, 2018-2019 yılları arasında ortodontik tedavileri yapılarak tamamlanan bireylerin kayıtlarından oluşmaktadır.

2.3. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi Yöntemi

Çalışmamız, 14.18-15.05 yaş arasında bulunan 53 bireye (24 erkek, 29 kadın) ait standart panoramik radyografiler üzerinde 3. molar dişlerin konumlarını incelenmiştir. Çalışmada moderate ankraj (6-9 mm arası çapraşıklık) ile ortodontik tedavi edilen Sınıf I iskeletsel ve dişsel anomaliye sahip bireyler bulunmaktadır. Grup 1, birinci premoları çekilen 18 birey (8 erkek, 10 kadın), 2. Grup ikinci premoları çekilen 17 bireyin (7 erkek, 10 kadın), 3. Grup ise diş çekimi yapılmayan benzer yaş grubundaki 18 (9 erkek, 9 kadın) bireyden oluşmaktadır.

Bütün bireyler yaklaşık 20 ay süren tedavi boyunca straightwire teknik kullanılarak tedavi edilmiştir. İkinci molarlarda tedavi sırasında herhangi bir ataçman yerleştirilmemiştir. Alt birinci molarlar üzerinde distale (uprighting bükümler, lingual arklar) ya da meziyale (Sınıf II elastik) harekete neden olan herhangi bir mekanik kullanılmamıştır.

2.4. Veri Toplama Araçları

Tedavi öncesinde alınan tüm radyografiler tedavi başlamadan önce alınmıştır. Tedavi sonunda alınan radyografiler ise braketlenin ağızdan uzaklaştırıldığı gün alınmıştır. Bütün panoramik radyografiler aynı radyoloji teknikeri tarafından aynı cihazla (Planmeca Promax CC 2002, Helsinki, Finland) alınmıştır.

2.5. Verilerin Toplanması

Mandibulanın dış kenarı, nazal septum, sert damak, alt çene ikinci ve üçüncü molarlar radyografiler üzerinde işaretlendi. Nazal septumdan çizilen hat iki eşit parçaya bölmektedir, sert damakta oluşturulan yatay referans düzlemi orta hatta kadar uzanmaktadır. Diş



tomurcuğunun uzun eksenine referans düzlemi arasında, sağ ve sol Z noktalarının ikinci molarların en distal noktası arasındaki mesafeler ölçülmüştür (Şekil 1). Ölçümler aynı araştırmacı tarafından başlangıç ve bitim radyografiler üzerinde yapılmıştır (B.K).

2.6. Araştırmanın Etik Boyutu

Etik kurulu onayı, Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan alınmıştır (28.11.2019 tarih ve 295 sayılı karar).

2.7. İstatistiksel Analiz

Verilerin normal dağılıma sahip olup olmadığı Kolmogorov-Smirnov testi ile belirlenmiştir. Çalışmada değerlendirilen parametrelerin normal dağıldığı tespit edildiğinden parametrik testler kullanılmıştır. Tanımlayıcı istatistikler X (Ortalama) \pm SS (Standart Sapma) şeklinde gösterilmiştir. Üçüncü molarların referans düzlemiyle yaptığı eğimlerdeki ve sürme boşluğundaki değişiklikler tek yönlü ANOVA ve Tukey Post-Hoc testleriyle karşılaştırılmıştır.

Gruplardaki yaşlar ve tedavi sürelerinin karşılaştırılmasında da ANOVA testi kullanılırken; gruplardaki bireylerin cinsiyet dağılımlarının karşılaştırılabilmesi için Pearson ki-kare testinden yararlanılmıştır. Çalışmamızda cinsiyet faktörüne ilişkin kategorilerin hepsinde (%20+) beklenen frekanslarda 5'den küçük olan değer olmadığı için ki-kare testi kullanılmıştır.

İlk ölçümlerden 2 hafta sonra rastgele seçilen 30 radyografi tekrar ölçülerek metod hataları hesaplanmıştır. Bütün ölçümler için tekrarlanabilirlik katsayılarının yüksek olduğu bulunmuştur ($r \geq 0.915$). Verilerin analizinde SPSS paket programı (SPSS for Win, ver 20.0; SPSS Inc, Chicago, Ill) kullanılmıştır. Bütün testler için önem seviyesi $p < 0.05$ olarak belirlenmiştir.

3. Bulgular

Çalışmadaki bireylerin yaşları 14.18 ile 15.05 arasındadır. Ortodontik tedavi süreleri ise 1.87 yıl ile 2.13 yıl arasında olmuştur. Gruplar arasında karşılaştırmada cinsiyetler, ortalama yaşlar ve gözlem süreleri arasında bir farklılık bulunmamıştır. Mandibular 3.molarların tedavi öncesi eğimlerinin ve sürme boşluklarının gruplar arası karşılaştırmalarında istatistiksel olarak bir fark bulunmamıştır. 1 grupta yaklaşık 4°'lik, 2.Grupta 8°'lik dikleşme, 3.grupta ise 1°'lik önemsiz düzeyde bir değişim gözlenmiştir. Grup 2 ve 3 arasında bu değişimlerden kaynaklanan istatistiksel olarak farklılık bulunmuştur. Birinci premoların çekilmesi sürmemiş 3.molara 2 mm, 2.premoların çekilmesi ise 4 mm'lik alan oluşturmuştur. 3 grupta sürme boşluğu ise 1 mm'den azdır. Sürme boşlukları arasında gruplar arasında farklılıklar bulunmaktadır.

4. Tartışma

Lateral sefalometrik radyografiler üzerinde üçüncü molarların eğimlerinin ölçülmesi sırasında molarların üst üste gelmesi nedeniyle olabilecek ölçüm hatalarının üstesinden gelmek amacıyla 60° sefalometrik filmler kullanılmıştır (Artun ve diğ., 2005; Behbehani ve diğ., 2006; Capelli., 1991; Erdem ve diğ., 1998; Kim ve diğ., 2003; Richardon., 1970). Üçüncü molarların konumlarının ve eğimlerinin panoramik radyografiler üzerinde doğru

ölçülebilmesi amacıyla tüm çalışma boyunca aynı malzemeler kullanılmıştır. Okluzal plan ve/veya mandibular düzlemi referans düzlemi olarak kullanılan çalışmalar olmasına rağmen okluzal plan tedavi sırasında değişebilir ve mandibular plan remodellingten etkilenebilmektedir (Ay ve diğ., 2006; Cavanaugh., 1985; Elsey ve Rock., 2000; Nanda., 2004; Larheim ve Svanaes., 2000; Saysel ve diğ., 2005; Staggers ve Germane., 1991).

Palatal düzlem, sıklıkla ortodontik tedaviden etkilenmediği gibi diğer düzlemlere göre daha stabil bir düzlemdir (Nanda., 2004). Palatal düzlemin eğilmesine neden olabilecek komplike tedavi mekanikleri bulunmamaktadır. Çalışmamız iskeletsel Sınıf I maloklüzyonda seviyelenme ve çekim boşluklarının kapatılmasıdır.

Bazı ortodontistler ikinci moların çekimi üçüncü molarların eğimini değiştireceğini ve ark içerisine sürebileceğine inanmaktadırlar (Gaumont., 1985; Huggins ve Mcbride., 1978; Rindler., 1977). Bazı yazarlara göre ise mandibular üçüncü molarlar, birinci ya da ikinci premolarların çekilmesiyle birlikte 7 ve 10° arasında dikleştiğini iddia etmektedirler (Artun ve diğ., 2005; Erdem ve diğ., 1998; Jain ve Valiathan., 2009; Guo ve diğ., 2007; Kim ve diğ., 2003). Birinci premoların çekilmesiyle 7°'den daha az dikleştiğini (4 °) fakat ikinci premolar çekiminde ise benzer miktarda dikleşme bulduk (10°). Çekim yapılmayan grupta üçüncü moların eğiminde herhangi bir değişim bulunmadı.

Üçüncü molarlar için en büyük sürme boşluğu ikinci premoların çekildiği grupta, en az artışın olduğu grup ise çekim yapılmayan grupta olmuştur. Çekim yapılmayan grupta üçüncü molarların sürmesi için ilave alan 1 mm'den az olmaktadır. Capelli (2001)'ye göre retromolar bölgede büyümeye bağlı değişim olmadığında birinci ve ikinci moların mezial hareketinden ikinci ve daha az birinci premolar sürme boşluğunu arttırmamasından sorumlu olmaktadır.

Üçüncü molarlar 17-21 yaş arasında sürmektedir fakat 18-25 yaşa kadar kökleri tam olarak oluşmamaktadır. Çalışmadaki bireyler tedavi sonunda 20 yaşından küçük olduğu için üçüncü molarların son halini saptayamayabiliyoruz. Bazı üçüncü molarlar tedavi sonunda istenmeyen konumda sürebilir bazıları ise istenen konumda ve eğimde gömülü olarak kalabilir. Son zamanlarda yapılan bir çalışmada çekimsiz tedavi edilen grupta üçüncü moların gömülü kalma insidansı %40 olurken birinci premoların çekildiği grupta ise %22 oranında bulunmuştur (Kim ve diğ., 2003). Beklenildiği gibi birinci ve ikinci premoların çekilmesinin ardından gömülü kalma ihtimali düşmektedir (Bayram ve diğ., 2009; Cavanaugh., 1985; Gooris ve diğ., 1990; Orton-Gibbs ve diğ., 2001). Üçüncü molarlar gömülü kaldığında birinci ya da ikinci moların çürüdüğü durumlarda ototransplantasyon için faydalıdır (Artun ve diğ., 2005).

Tedavi sırasında kullanılan mekanik çeşitleri mandibular üçüncü molarların sürmesi üzerine önemli etkileri olduğu görülmektedir. Mekanikler birinci ve ikinci moların mezyale hareketi sürmemiş üçüncü molar için boşluk oluşturabileceği ve birinci ya da ikinci moların distale hareketi sürmemiş üçüncü moların gömülü kalmasına neden olmaktadır.

Çalışmamızda Sınıf II elastikler, moderate ankrajla tedavi edilen Sınıf I iskeletsel ve dişsel ilişkideki bireylerde gerekmemektedir. Üçüncü molarların durumuna göre eşleştirmemiş ya da bireyleri rastgele dağıtmamıza rağmen bireyleri yaşlarına göre dağılımını yaparak seçim yanlılığını azaltmaya çalıştık. Ortodontik tedavide sıklıkla panoramik radyografiler kullanılmaktadır. İskeletsel yapılar magnifikasyona, distorsiyona ve süperpozisyona uğrayabildiğinden görsel tespiti sınırlayabilmektedir. Bu durum çalışmamızın limitasyonu olarak değerlendirilebilir. 3 boyutlu görüntüleme yöntemlerinin teşhiste avantajları



bulunmasına rağmen radyasyon miktarının ve maliyetinin yüksek olması gibi dezavantajları nedeniyle kullanımının sınırlı olduğu unutulmamalıdır.

5. Sonuç ve Öneriler

- İkinci premolarların ortodontik tedavi nedeniyle çekimi ve henüz sürmemiş üçüncü molarların eğimlerini iyileştirerek sürmeleri için uygun bir alan oluşturur.
- Sürme boşluğunda ve eğimlerindeki değişiklikler birinci premolar çekilmesinin ardından daha az belirgin olmuştur.
- Diş çekilmeden yapılan ortodontik tedavi, üçüncü molarların eğimlerinin ve konumlarının değişimine çok az etkisi olmaktadır.

Kaynakça

Artun J, Thalib L, Little RM. (2005). Third molar angulation during and after treatment of adolescent orthodontic patients. *Eur J Orthod* 27:590–6.

Ay S, Agar U, Biçakçı AA, Köşger HH. (2006). Changes in mandibular third molar angle and position after unilateral mandibular first molar extraction. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 129:36–41.

Bayram M, Ozer M, Arici S. (2009). Effects of first molar extraction on third molar angulation and eruption space. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 107:14–20.

Behbehani F, Artun J, Thalib L. (2006). Prediction of mandibular third-molar impaction in adolescent orthodontic patients. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 130:47–55.

Bishara SE, Andreasen G. Third molars: a review. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 1983;83:131e137.

Bjork A, Jensen E, Palling M. (1956). Mandibular growth and third molar impaction. *Acta Odontol Scand* 14:231–72.

Capelli J, Jr. (1991). Mandibular growth and third molar impaction in extraction cases. *Angle Orthod* 61:223–9.

Cavanaugh JJ. (1985). Third molar changes following second molar extractions. *Angle Orthod* 55:70–6.

Celikoglu M, Miloglu O, Kazanci F. (2010). Frequency of agenesis, impaction, angulation and related pathologies of third molar teeth in orthodontic patients. *J Oral Maxillofac Surg* 68:990–5.

Celikoglu, M., Kamak, H., Akkas, I., & Oktay, H. (2010). Effects of orthodontic treatment and premolar extractions on the mandibular third molars. *Australian orthodontic journal*, 26(2), 160.

Dachi SF, Howell FV. A survey of 3874 routine full-mouth radiographs II. A study of impacted teeth. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol*. 1961;14:1165e1169.



- Dierkes DD. (1975). An investigation of the mandibular third molars in orthodontic cases. *Angle Orthod* 45:207–12.
- Eley MJ, Rock WP. (2000). Influence of orthodontic treatment on development of third molars. *The British journal of oral & maxillofacial surgery*, 38(4), 350-353.
- Erdem D, Ozdiler E, Memikoglu UT, Baspinar E. (1998). Third molar impaction in extraction cases treated with the Begg technique. *Eur J Orthod* 20:263–70.
- Gaumond G. (1985). Second molar germectomy and third molar eruption. 11 cases of lower second molar enucleation. *Angle Orthod* 55:77–88.
- Gooris CG, Artun J, Joondeph DR. (1990). Eruption of mandibular third molars after second-molar extractions: a radiographic study. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 98:161–7.
- Grover PS, Lorton L. The incidence of unerupted permanent teeth and related clinical cases. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol*. 1985;59:420e425.
- Guo XH, Qian YF, Feng QP. (2007). Effects of different premolar extraction on lower third molar eruption. *Shanghai Kou Qiang Yi Xue* 16:370–3.
- Halmos DR, Ellis E, 3rd, Dodson TB. (2004). Mandibular third molars and angle fractures. *J Oral Maxillofac Surg* 62: 1076–81.
- Huggins DG, McBride LJ. (1978). The eruption of lower third molars following the loss of lower second molars: a longitudinal cephalometric study. *Br J Orthod* 5:13–20.
- Jain S, Valiathan A. (2009). Influence of first premolar extraction on mandibular third molar angulation. *Angle Orthod* 79: 1143–8.
- Kaplan RG. (1975). Some factors related to mandibular third molar impaction. *Angle Orthod* 45:153–8.
- Kim TW, Artun J, Behbehani F, Artese F. (2003). Prevalence of third molar impaction in orthodontic patients treated nonextraction and with extraction of 4 premolars. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 123:138–45.
- Larheim TA, Svanaes DB. (1986). Reproducibility of rotational panoramic radiography: mandibular linear dimensions and angles. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 90(1), 45-51.
- Olive RJ, Basford KE. (1981). Transverse dento-skeletal relationships and third molar impaction. *The Angle Orthodontist*, 51(1), 41-47.
- Orton-Gibbs S, Crow V, Orton HS. (2001). Eruption of third permanent molars after the extraction of second permanent molars. Part 1: assessment of third molar position and size. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 119(3), 226-238.
- Polat HB, Özan F, Kara I, Özdemir H, Ay S. (2008). Prevalence of commonly found pathoses associated with mandibular impacted third molars based on panoramic radiographs in Turkish population. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology*, 105(6), e41-e47.

Richardson ME. (1970). The early developmental position of the lower third molar relative to certain jaw dimensions. *The Angle Orthodontist*, 40(3), 226-230.

Richardson ME. The effect of mandibular first premolar extraction on third molar space. *Angle Orthod.* 1989;59:291e294.

Rindler A. (1977). Effects on lower third molars after extraction of second molars. *The Angle Orthodontist*, 47(1), 55-58.

Saysel MY, Meral GD, Kocadereli İ, Taşar F. (2005). The effects of first premolar extractions on third molar angulations. *The Angle Orthodontist*, 75(5), 719-722.

Staggers JA, Germane N. (1991). Clinical considerations in the use of retraction mechanics. *Journal of clinical orthodontics: JCO*, 25(6), 364-369.

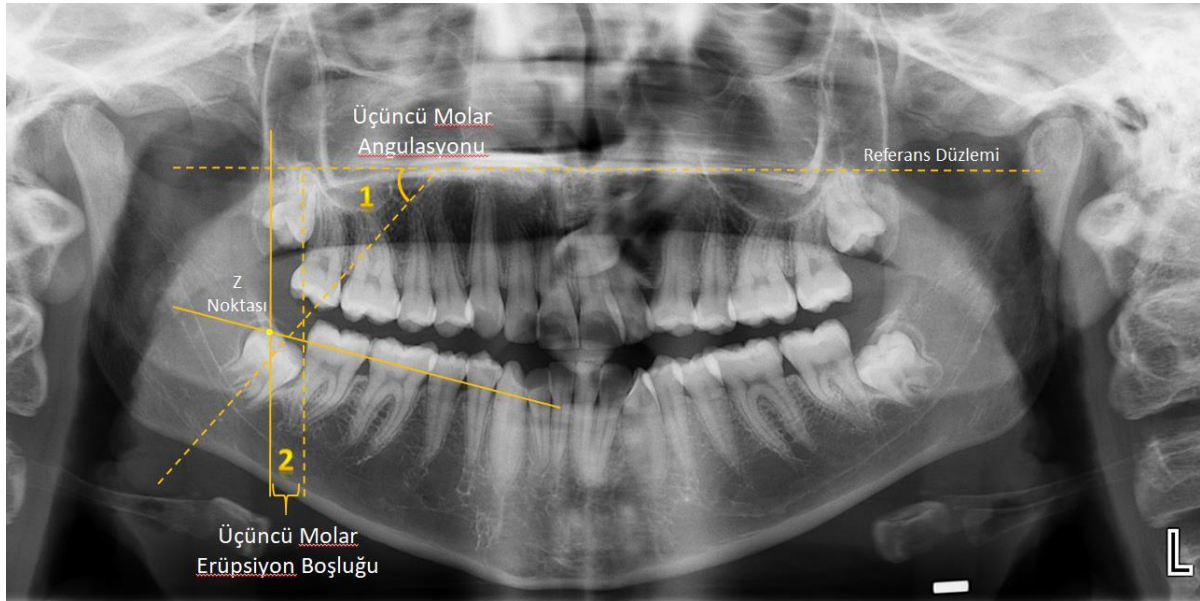
Beyanlar

Etik kurulu onayı, Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan alınmıştır (28.11.2019 tarih ve 295 sayılı karar). Çalışma Helsinki Deklarasyonu Prensipleri 'ne uygun olarak yapılmıştır. Kliniğimize tedavi amacıyla başvuran her hastadan 'Bilgilendirilmiş Olur Formu' ve materyallerinin bilimsel çalışma ve yayınlarda kullanılabileceğine dair form alınmaktadır. Bu çalışma herhangi bir tezden üretilmemiş olup, 8-10 Kasım 2019 tarihlerinde Tepekule Kongre ve Sergi Merkezi- Bayraklı/İzmir'de gerçekleştirilen 26. Uluslararası İzmir Diş hekimleri Odası Kongresi ve Sergisi'nde sözlü bildiri olarak sunulmuştur. Çalışma sırasında, yapılan araştırma konusu ile ilgili doğrudan bağlantısı bulunan herhangi bir ilaç firmasından, tıbbi alet, gereç ve malzeme sağlayan ve/veya üreten bir firma veya herhangi bir ticari firmadan, çalışmanın değerlendirme sürecinde, çalışma ile ilgili verilecek kararı olumsuz etkileyebilecek maddi ve/veya manevi herhangi bir destek alınmamıştır. Bu çalışma ile ilgili olarak yazarların ve/veya aile bireylerinin çıkar çatışması potansiyeli olabilecek bilimsel ve tıbbi komite üyeliği veya üyeleri ile ilişkisi, danışmanlık, bilirkişilik, herhangi bir firmada çalışma durumu, hissedarlık ve benzer durumları yoktur. Yazar katkıları; Fikir: BK, MHB, Tasarım: BK, MHB, Denetleme: BK, MHB, Kaynaklar: BK, Veri Toplama ve/veya İşleme: MHB, Analiz ve/veya Yorum: MHB, Literatür Taraması: BK, Yazı Yazan: BK, MHB, Eleştirel İnceleme: BK, MHB.

Tablo 1. Grupların Tedavi Öncesi Yaş ve Tedavi Sürelerinin Karşılaştırılması

	Cinsiyet Dağılımı	Yaş (Yıl)	Tedavi Süresi (Yıl)
Grup 1 (n=18)	8 Erkek 10 Kız	14.18 ± 1.90	2.11 ± 0.38
Grup 2 (n=17)	7 Erkek 10 Kız	14.87 ± 0,91	2.13 ± 0.38
Grup 3 (n=18)	9 Erkek 9 Kız	15.05 ± 1.42	1.87 ± 0.19
P	0.960*	0.264†	0.615†

Grup 1: Birinci Premolar Çekimli Ted; Grup 2: İkinci Premolar Çekimli Ted; Grup 3: Çekimsiz Ted; *: Pearson ki-kare testi; †: One-way ANOVA testi

**Şekil 1. Mandibular Üçüncü Molar Dişlerin Angulasyon ve Erüpsiyon Boşluklarının Ölçümünün Gösterimi**

Tablo 2. Tedavi Öncesi ve Sonrası Mandibular Üçüncü Molarların Pozisyonlarının ve Angulasyonların Karşılaştırılması

		Tedavi Başı Değerler	P*	Tedavi Sonu Değerler	Tedavi ile Oluşan Değişiklikler	P** <u>1 vs 2</u>	P** <u>1 vs 3</u>	P** <u>2 vs 3</u>
Üçüncü Molar Angulasyon Değerleri	Grup 1 (n=18)	45.22 ± 7.98	0.211	49.18 ± 9.03	3.96 ± 8,49	0.128	0.425	0.011
	Grup 2 (n=17)	43.22 ± 8.28		51.36 ± 10.01	8.14 ± 9.14			
	Grup 3 (n=18)	41.28 ± 6.36		42.32 ± 7.14	1.04 ± 6.74			
Üçüncü Molar Erüpsiyon Boşluğu Değerleri	Grup 1 (n=18)	6.32 ± 3.01	0.189	9.06 ± 2.61	2.74 ± 1.81	0.006	0.008	0.000
	Grup 2 (n=17)	4.98 ± 3.15		9.11 ± 2.67	4.13 ± 2.91			
	Grup 3 (n=18)	4.78 ± 2.64		5.24 ± 2.47	0.46 ± 1.07			

Grup 1: Birinci Premolar Çekimli Ted; Grup 2: İkinci Premolar Çekimli Ted; Grup 3: Çekimsiz Ted.,*One-way ANOVA testi, ** Tukey Post-Hoc Testi.

Extended Abstract

Introduction: Third molars are often impacted in dental arches compared to other teeth. Failure to continue the 3rd molars may be due to infection, pain, cysts, tumors, bruises and root resorption of the second molars. Withdrawing the second premolars during orthodontic treatment can change the inclination and position of the impacted third molars. **Aim:** The aim of this study was to compare the changes in the eruption space and inclinations of the mandibular third molars by orthodontic treatments with and without premolar tooth extraction. **Materials and Methods:** Our study consists of the records of subjects who applied to our clinic and completed their orthodontic treatment between 2018-2019. The positions of the 3rd molar teeth were examined on standard panoramic radiographs of 53 subjects (24 males, 29 females) between the ages of 14.18-15.05. Subjects were with Class I skeletal and dental anomalies who were treated orthodontically with moderate anchorage (crowding between 6-9 mm). Group 1, 18 subjects (8 males, 10 females) whose first premolars were removed, Group 2 was of 17 subjects (7 males, 10 females) with their second premolars, and Group 3 was 18 subjects (9 males, 9 females) of without tooth extraction. The outer rim of the mandible, nasal septum, hard palate, lower jaw were marked on the second and third molars radiographs. The line drawn from the nasal septum divides it into two equal parts, the horizontal reference plane created in the hard palate extends to the midline. The distances between the long axis of the tooth bud and the reference plane, between the right and left Z points and the most distal point of the second molars were measured. **Results:** Orthodontic treatment durations were between 1.87 years and 2.13 years. There was no difference between genders, mean ages and observation periods in the comparison between the groups. There was no statistically significant difference in the intergroup comparisons of the pre-treatment slopes and riding spaces of the mandibular 3rd molars. An insignificant change of about 4° in 1 group, 8° in the second group, and 1° in the third group were observed. A statistically significant difference was found between groups 2 and 3 due to these changes. The withdrawal of the first premolar did not take place, 2 mm to the 3rd mo, and the withdrawal of the 2nd premolar created an area of 4 mm. The erupting space in 3 groups is less than 1 mm. There are differences between groups in sliding spaces. **Conclusion and Suggestions:** There is no consensus on the effect of third molars on recurrence of crowding after orthodontic treatment. Therefore, clinicians should evaluate the relationship of third moles on the dental arch with other teeth during or after orthodontic treatment. By extraction of the second premolar, the angle of the untreated third molars can be improved for erupting into the arch. Non-extraction treatment has little effect on the angle and positions of the third molars.