

T.C.
ZONGULDAK BÜLENT ECEVİT ÜNİVERSİTESİ
DİŞ HEKİMLİĞİ FAKÜLTESİ
ORTODONTİ ANABİLİM DALI

**KONJENİTAL MAKSİLLER LATERAL KESİCİ DİŞ EKSİKLİĞİ
OLAN HASTALARDA ORTODONTİK TEDAVİ ÖNCESİ VE
SONRASI İSKELETSEL, DİŞSEL VE YUMUŞAK DOKU PROFİL
DEĞİŞİKLİKLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI**

UZMANLIK TEZİ

Arş. Gör. TUĞBA ŞENEL

ZONGULDAK

2024

T.C.
ZONGULDAK BÜLENT ECEVİT ÜNİVERSİTESİ
DİŞ HEKİMLİĞİ FAKÜLTESİ
ORTODONTİ ANABİLİM DALI

**KONJENİTAL MAKSİLLER LATERAL KESİCİ DİŞ EKSİKLİĞİ
OLAN HASTALARDA ORTODONTİK TEDAVİ ÖNCESİ VE
SONRASI İSKELETSEL, DİŞSEL VE YUMUŞAK DOKU PROFİL
DEĞİŞİKLİKLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI**

Arş. Gör. Tuğba ŞENEL

UZMANLIK TEZİ

TEZ DANIŞMANI
Dr. Öğr. Üyesi Orhan ÇİÇEK

ZONGULDAK
2024

TEŞEKKÜR

Uzmanlık eğitimim süresince tecrübelerini ve bilgi birikimini her daim benimle paylaşan ve yol gösteren, her zaman desteğini hissettiğim, tezimin oluşturulmasında büyük emeği olan değerli hocam ve tez danışmanım Dr. Öğr. Üyesi Orhan ÇİÇEK'e,

Uzmanlık eğitimine başladığımdan beri her zaman desteğini hissettiğim kıdemlim İbrahim Berat AY'a ve birlikte çalışmaktan mutluluk duyduğum sevgili asistan arkadaşlarıma,

Uzmanlık eğitimine beraber başladığım ve aramızdan erken ayrılan rahmetli arkadaşım Uğur AÇAR'a

Fakültede geçirdiğim zaman zarfında beraber çalışmaktan mutluluk duyduğum bölümümüz personeline,

Yaşamım boyunca desteklerini hiçbir zaman üzerimden eksik etmeyen, bugünlere gelmemde çok büyük emekleri olan, her zaman şans ve gurur duyduğum sevgili annem Habibe ŞENEL'e, babam Selim ŞENEL'e ve ağabeyim Muhammet ŞENEL'e

Varlığıyla bana güç veren ve her daim destekçim olan, beraber güzel bir ömür geçirmeyi planladığım Cem GÖZCÜ'ye

Sonsuz teşekkürlerimi saygı ve sevgiyle sunarım.

Tuğba ŞENEL

2024, ZONGULDAK

ÖZET

Tuğba ŞENEL, Konjenital Maksiller Lateral Kesici Diş Eksikliği Olan Hastalarda Ortodontik Tedavi Öncesi ve Sonrası İskeletsel, Dişsel ve Yumuşak Doku Profil Değişikliklerinin Karşılaştırılması, Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Ortodonti Anabilim Dalı, Uzmanlık Tezi, Zonguldak, 2024.

Amaç: Sunulan çalışmada, konjenital bilateral maksiller lateral kesici diş eksikliği olan hastaların ortodontik tedavi öncesi ve sonrası iskeletsel, dişsel ve yumuşak doku profil değişikliklerinin karşılaştırılması amaçlanmaktadır. **Gereç ve Yöntem:** Toplam 53 hastanın (ortalama yaş 16 ± 3.5) dahil edildiği çalışmada, boşluk açılan (n=18), boşluk kapatılan (n=17) ve kontrol (n=18) olarak üç grup oluşturuldu. Tedavi öncesi(T0) ve sonrasına(T1) ait lateral sefalogramlar üzerinde 14 açısal ve 13 doğrusal ölçüm yapıldı. Nicel bağımsız verilerde tek-yönlü Anova ve t-testi kullanılırken nicel bağımlı verilerde bağımlı örneklem t-testi, Wilcoxon testi kullanıldı. İstatistiksel anlamlılık düzeyi $p<0.05$ olarak belirlendi. **Bulgular:** Çalışma gruplarında, T1’de T0’a göre iskeletsel ölçümlerde (SNA, SNB, ANB, GoGn/SN) anlamlı farklılık görülmedi. U1/NA açısında çalışma gruplarında anlamlı artışlar gözlemlendi. U1/NA mesafesindeki artışlar boşluk açma grubunda anlamlı bulunurken, boşluk kapama grubunda anlamlı bulunmadı. U1/SN açısında boşluk açma grubundan boşluk kapama grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı artış görüldü. İnterinsizal açıda boşluk açma grubunda anlamlı bir azalma görülürken, boşluk kapama grubunda anlamlı farklılık görülmedi. Nazolabial açı, üst dudak uzunluğu ve üst dudak kalınlığında gruplar arasında ve T1’de T0’a göre anlamlı farklılık gözlenmedi. Çalışma gruplarında Üst dudak-E doğrusu ve Alt dudak-E doğrusu mesafesinde T1’de T0’a göre anlamlı farklılık görülmedi. Üst dudak açısında boşluk açma grubunda anlamlı artma gözlenirken, boşluk kapama grubunda anlamlı azalma görüldü. A’-GDÇ mesafesinde boşluk açma grubunda anlamlı değişim görülmezken, boşluk kapama grubunda anlamlı artış görüldü. **Sonuç:** Boşluk açma ve kapama yöntemleri iskeletsel ve yumuşak doku profilini önemli düzeyde etkilemezken, her iki yöntemin dişlerin konumlarında önemli düzeyde farklı değişikliklere yol açtığı görüldü. Her iki yöntemin kabul edilebilir profil değişikliklerine neden oldukları sonucuna varıldı.

Anahtar Kelimeler: Konjenital maksiller lateral kesici eksikliği; boşluk açma; boşluk kapama; ortodontik tedavi; lateral sefalometri

ABSTRACT

Tuğba ŞENEL, Comparison of Skeletal, Dental and Soft Tissue Profile Changes Before and After Orthodontic Treatment in Patients with Congenitally Missing Maxillary Lateral Incisors, University of Zonguldak Bülent Ecevit, Faculty of Dentistry, Department of Orthodontics, Specialty Thesis, Zonguldak, 2024.

Aim: The presented study aims to compare the skeletal, dental and soft tissue profile changes of patients with congenitally bilateral maxillary lateral incisor teeth missing before and after orthodontic treatment. **Material and Methods:** A total of 53 patients (mean age 16 ± 3.5 years) were divided into three groups as space-opening (n=18), space-closing (n=17), and control (n=18). On the lateral cephalograms before(T0) and after(T1) treatment, 14 angular and 13 linear measurements were performed. Statistical significance was considered as $p < 0.05$, and one-way Anova and t-test and paired t-test and Wilcoxon test were used for quantitative independent and dependent data, respectively. **Results:** In the study groups, there was no significant difference in skeletal measurements (SNA, SNB, ANB, GoGn/SN) in T1 compared to T0. Significant increases were found in the study groups in U1/NA angle. Increases in U1/NA distance were significant in the space-opening group, but not in the space-closing group. A statistically significant increase was observed in the U1/SN angle from the space-opening group compared to the space-closing group. While a significant decrease in the interincisal angle was observed in the space-opening group, no significant difference was observed in the space-closing group. No significant difference was observed in nasolabial angle and upper lip length and thickness both between the groups and in T1 compared to T0. There was no significant difference in the Upper lip-E line and Lower lip-E line distance at T1 compared to T0 in the study groups. While the upper lip angle increased significantly in the space-opening group, it decreased significantly in the space-closing group. While there was no significant change in A'-GDC distance in the space-opening group, a significant increase was seen in the space-closing. **Conclusions:** While the methods of space-opening and -closing had no significant effect on the skeletal and soft tissue profiles, it was observed that both methods caused considerably different changes in teeth positions. It was concluded that both methods caused acceptable profile changes.

Keywords: Congenitally maxillary lateral incisor missing; space opening; space closure; orthodontic treatment; lateral cephalometric

İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR.....	iv
ÖZET.....	v
ABSTRACT.....	vi
İÇİNDEKİLER	vii
SİMGELER VE KISALTMALAR	ix
ŞEKİL DİZİNİ	x
TABLO DİZİNİ	xi
1.GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER.....	3
2.1. Tanım ve Terminoloji	3
2.2. Görülme Sıklığı.....	3
2.3. Konjenital Diş Eksikliğinin Etiyolojisi.....	4
2.3.1. Genetik faktörler	5
2.3.2. Çevresel Faktörler	6
2.4. Konjenital Diş Eksikliği ile İlişkili Sendromlar ve Hastalıklar	6
2.5. Konjenital Diş Eksikliği ile İlgili Dental Anomaliler	7
2.6. İskeletsel, Dişsel ve Yumuşak Doku Değişikliklerinin Sefalometrik Değerlendirilmesi	8
2.7. Konjenital Diş Eksikliğinin Kraniofasiyal Yapılar Üzerine Etkisi	9
2.7.1. Maksillomandibular İlişkiler.....	9
2.7.2. Vertikal Yön İlişkileri.....	11
2.7.3. Dişsel İlişkiler	12
2.7.4. Yumuşak Doku İlişkileri	12
2.8. Konjenital Maksiller Lateral Kesici Diş Eksikliğinin Tedavisi	13
2.8.1. Boşluk Açma Tedavisi	13
2.8.2. Boşluk Kapama Tedavisi	15
2.9. Amaç ve Hipotez.....	17
3.GEREÇ VE YÖNTEM	18
3.1. Bireylerin Seçimi	18
3.2. Bireylerin Radyografi Kayıtlarının Elde Edilmesi	19
3.3. Uygulanan Tedavi Mekanikleri.....	20

3.4. Lateral Sefalometrik Analiz.....	20
3.4.1. Kullanılan Sefalometrik Noktalar	21
3.4.2. Kullanılan Sefalometrik Doğrular	22
3.4.3. Kullanılan Sefalometrik Ölçümler.....	24
3.4.3.1. Açısal Ölçümler.....	24
3.4.3.2. Doğrusal Ölçümler	26
3.5. İstatiksel Analiz.....	28
4. BULGULAR.....	29
4.1. Metod Hatasının Değerlendirilmesi	29
4.2. Grupların Tedavi Öncesi ve Tedavi Sonrasına Ait Sonuçları.....	29
4.2.1. İskeletsel Ölçümlere Ait Sonuçlar	29
4.2.2. Dental Ölçümlere Ait Sonuçlar	33
4.2.3. Yumuşak Doku Ölçümlerine Ait Sonuçlar.....	39
5. TARTIŞMA	43
5.1. Çalışma Amacının Tartışılması	43
5.2. Gereç ve Yöntemin Tartışılması	43
5.3. Elde Edilen Bulguların Tartışılması	46
5.3.1. İskeletsel Ölçümlerin Tartışması.....	46
5.3.2. Dişsel Ölçümlerin Tartışması.....	49
5.3.3. Yumuşak Doku Ölçümlerinin Tartışması	54
5.3.4. Çalışma Limitasyonlarının Tartışması	57
6. SONUÇ VE ÖNERİLER	59
7. KAYNAKLAR.....	60
8. EKLER.....	70
Ek 1: Etik Kurul Onayı.....	70
Ek 2: İntihal Raporu Beyan Formu	71
Ek 3: İntihal Tespit Program Çıktısı	72
Ek 4: Tez Yazım Değerlendirme Formu	80
9. ÖZGEÇMİŞ	81

SİMGELER VE KISALTMALAR

(°)	Derece
(%)	Yüzde
KIBT	Konik Işınlı Bilgisayarlı Tomografi
mAs	Miliamper Saniye
mm	Milimetre
kVp	Kilovolt Pik
mSv	milisievert
FH	Frankfurt Horizontal
p	Anlamlılık Değeri
Ss	Standart Sapma
Ort	Ortalama
SPSS	Statistical Package for Social Sciences
T0	Tedavi Öncesi
T1	Tedavi Sonrası
GDC	Gerçek Düşey Çizgi
Ark	Arkadaşları

ŞEKİL DİZİNİ

1. Nemoceph programı ekran görüntüsü	21
2. Sefalometrik analiz sırasında kullanılan noktalar	22
3. Sefalometrik analiz sırasında kullanılan doğrular	23
4. Sefalometrik analiz sırasında kullanılan açısal ölçümler 1	25
5. Sefalometrik analiz sırasında kullanılan açısal ölçümler 2	25
6. Sefalometrik analiz sırasında kullanılan açısal ölçümler 3	26
7. Sefalometrik analiz sırasında kullanılan doğrusal ölçümler 1	27
8. Sefalometrik analiz sırasında kullanılan doğrusal ölçümler 2	28



TABLO DİZİNİ

1. Çalışmaya dahil edilen hastalara ait cinsiyet, yaş ve tedavi süresi dağılımı.....	19
2. SNA, SNB, ANB, GoGn/SN açısal ölçümlerine ait istatistiksel sonuçlar	31
3. A noktası-Nazion Perpendiculare ve Efektif maksiller uzunluğa ait sonuçlar.....	32
4. U1/SN(°), U1/NA (mm) ve U1/NA(°) ölçümlerine ait istatistiksel sonuçlar	34
5. U1-ANSPNS, IMPA, İnterinsizal açı ve U1- Üst Okluzal Doğru ölçümlerine ait istatistiksel sonuçlar	36
6. L1/NB°, L1/NB (mm), Üst kesici insizal-GDÇ, Overjet ve Overbite ölçümlerine ait istatistiksel sonuçlar	38
7. Nazolabial açı, labiomenta1 açı, üst dudak uzunluğu, üst dudak kalınlığı ve üst dudak açısına ait istatistiksel sonuçlar.....	40
8. Üst dudak -E doğrusu, Alt dudak -E doğrusu, A'-GDÇ, üst dudak ön kısım-GDÇ ölçümlerine ait istatistiksel sonuçlar.....	42

1.GİRİŞ

Dental anomaliler estetik, çiğneme fonksiyonları, konuşma ve psikososyal davranışlar üzerinde olumsuz etkilere sebep olabilir. Konjenital diş eksikliği de sık rastlanan dental anomalilerden biri olup, bir veya birden fazla dişin oluşmamasına bağlı ağızdaki toplam diş sayısının olması gerekenden az olması durumudur (1, 2).

Konjenital diş eksikliğinin görülme sıklığı topluluklara, kıtalara, cinsiyete bağlı olarak değişiklik göstermekle birlikte hangi dişlerin eksik olduğu da farklılık gösterebilmektedir (3). Bazı yazarlar kalıcı dentisyonda üçüncü molarlar hariç en fazla eksikliği görülen dişlerin maksiller lateral kesici dişler olduğunu ifade etmişlerdir (4, 5). Bazı yazarlar ise çalışmalarında en sık alt çene ikinci premolar dişlerin eksikliğine rastlandığını, ikinci sırada üst çene lateral kesici diş eksikliklerinin görüldüğünü ifade etmişlerdir (6, 7).

Konjenital diş eksikliklerinin etyolojisi günümüzde hala tam olarak açıklanamamış olup bu duruma genetik, çevresel, fiziksel, kimyasal, biyolojik etmenlerin neden olabileceği ifade edilmektedir (8, 9). Birçok araştırmada konjenital diş eksikliklerinin genetik faktörlere dayandığı, MSX1 ve PAX9 genlerindeki mutasyonların bu duruma neden olduğu bildirilmiştir (10, 11). Endokrin bezi hastalıkları, baş boyun bölgesine alınan travma, gelişimsel anomaliler, medikal tedaviler konjenital diş eksikliğine sebep olan çevresel faktörler arasında gösterilmektedir (12, 13).

Konjenital diş eksikliğine sahip olan bireylerde mikrodonti, transpozisyon, diğer dişlerde eksiklik, süt dişlerinin infraokluzyonda kalması gibi durumlara rastlanmaktadır (14, 15). Özellikle konik üst lateral kesicileri olan hastalarda karşıt arka konjenital lateral kesici diş eksikliğine sıkça rastlanmaktadır (16, 17).

Konjenital diş eksikliğinin kraniyofasial özelliklere ve yumuşak doku profiline etkisinin olup olmadığı tartışılan bir konudur. Konjenital diş eksikliği bulunan bireylerin kraniyofasial özelliklerinde farklılıklar olduğunu savunan araştırmacıların yanında, bu bireylerin normal toplumun kraniyofasial özelliklerinden farklı olmadığını veya minimal düzeyde değişikliğe sebep olduğunu savunan araştırmalar da vardır (18-21).

Konjenital maksiller lateral kesici dişlerin birinin veya her ikisinin eksik olmasına bağlı üst çene ark boyutlarında dolayısıyla alt çene ark boyutlarında uyumsuzluk meydana gelebilir (22). Kalıcı dentisyonda görülen bu uyumsuzluk kesici bölgesindeki boşluğun ortodontik tedaviyle kapatılması veya ortodontik tedavi sonrası boşlukların protetik ve restoratif yaklaşımlarla kapatılmasıyla düzeltilmektedir (23, 24).

Hastaların tedavi öncesi ve tedavi sonrasına ait iskeletsel, dişsel ve yumuşak doku değişikliklerini değerlendirmek için lateral sefalometrik radyografiler sıklıkla kullanılmaktadır. Lateral sefalometrik radyografilerin ortodontik tedavide rutin bir şekilde kullanılması, radyasyon dozunun ve maliyetlerinin düşük olması sebebiyle ortodontik tedavide tanı ve teşhisin ayrılmaz bir parçası haline gelmiştir (25, 26). Yapılan çalışmalarda açısal ve doğrusal ölçümler üzerinde lateral sefalometrik radyografiler ile konik ışınli bilgisayarlı tomografi (KİBT) üzerinde yapılan analizler arasında anlamlı farklılık olmadığı bildirilmiştir (27, 28).

Bu çalışmanın amacı çift taraflı konjenital maksiller lateral kesici diş eksikliği olan hastaların ortodontik tedavi öncesi ve sonrası lateral sefalometrik radyografileri üzerinde iskeletsel, dişsel ve yumuşak doku profil değişikliklerini karşılaştırmak ve bu hastaların tedavi planlamasındaki doğruluğu arttırmaktır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Tanım ve Terminoloji

Konjenital diş eksikliği, bir veya birden fazla dişin herhangi bir sebepten dolayı oluşmamasına bağlı ağızdaki toplam diş sayısının olması gerekenden az olması durumudur (2). Diş eksikliği eksik olan dişlerin sayısına göre sınıflandırılabilir. Hipodonti, 3. molar dişler haricinde 6'dan daha az daimi diş eksikliğinin olduğu durumu ifade etmektedir. Oligodonti ise 6'dan fazla dişin eksik görüldüğü durumları ifade etmektedir. Anodonti diş eksikliklerinin en az görülen formu olup tüm dişlerin eksik olduğu durumu ifade etmektedir (29, 30).

2.2. Görülme Sıklığı

Daimi dişlerin konjenital eksikliği sık görülen bir dental anomalidir. Konjenital diş eksikliğinin görülme sıklığı topluluklara, kıtalara, cinsiyete bağlı olarak değişiklik göstermekle birlikte hangi dişlerin eksik olduğu da farklılık gösterebilmektedir (3, 31). Bazı yazarlara göre kalıcı dentisyonda üçüncü molarlardan sonra en çok maksiller lateral kesici dişlerin eksikliğine rastlanmaktadır (4, 5, 31). Bazı yazarlar ise çalışmalarında en sık konjenital eksikliğin alt çene 2. premolar dişlerde görüldüğünü, bunu ise ikinci sırada üst çene lateral kesici dişlerin izlediğini ifade etmişlerdir (6, 7, 32). Hangi çenede konjenital diş eksikliğinin görüldüğü ile ilgili çeşitli çalışmalar mevcuttur. Şişman ve ark. (33) yaptıkları çalışmada üst çenede konjenital diş eksikliği daha fazla görülürken, Kırzioğlu ve ark. (34) yaptıkları çalışmada alt çenede konjenital diş eksikliğinin daha fazla görüldüğü ifade edilmiştir. Gökkaya ve ark. (30) Türk çocuklarında yaptıkları çalışmada konjenital diş eksikliğine alt çenede üst çeneye göre daha fazla rastlandığını bildirmişlerdir. Konjenital diş eksikliğinin süt dentisyonda daimi dentisyon kadar sık görülmediği bildirilmiştir (35, 36).

Hipodontinin İrlanda topluluğunda % 11.3, Korelilerde % 11.2, Ürdünlülerde %5.5 olarak görüldüğü rapor edilmiştir (37-39). Khalaf ve ark. (40) yaptıkları çalışmalarında genel hipodonti prevalansını %6.4 olarak bulurken, etkilenenlerin en çok Afrika kıtasında olduğunu bunu sırasıyla Avrupa, Asya, Avusturya ve Kuzey Amerika'nın takip ettiğini bildirmişlerdir. Swarnalatha ve ark. (41) 1000 hasta üzerinde yaptıkları çalışmalarında maksiller lateral kesici

eksikliğinin %3.77 olduğunu, kadınlarda %2.8 oranında görülürken erkeklerde %0.9 oranında görüldüğünü rapor etmişlerdir. Altuğ ve ark. (8) yaptıkları çalışmada Türk toplumuna ait hipodonti prevalansını %2.63 olarak bildirirken, oligodontide ise bu oranın %0.13 olduğunu ifade etmişlerdir. Eksikliğine en fazla rastlanan dişlerin %1.74 oran ile maksiller lateral kesici dişler olduğu ve erkek hastalara göre kadın hastalarda bu durumun daha fazla görüldüğü bulunmuştur. Konjenital maksiller lateral eksikliklerinin %72'sinin çift taraflı, %28'lik kısmının ise tek taraflı görüldüğü tespit edilmiştir. Aras ve ark. (42) yaşları 9-16 arası olan 1036 Türk çocuk üzerinde yaptıkları çalışmalarında konjenital diş eksikliğinin %6.6 oranında görüldüğünü bildirmişlerdir. Mandibulada maksillaya göre daha fazla konjenital diş eksikliğine rastlandığını, en çok eksikliği görülen dişin alt çene 2. premolarlar olduğu, ikinci sırada ise bunu üst çene lateral kesici dişlerin izlediği bildirilmiştir. Topkara ve ark. (43) yaptıkları çalışmada Türk ortodonti hastalarında hipodonti prevalansını incelemeyi amaçlamışlar ve yaşları 9-46 arasında değişen 2761 hastanın kayıtlarını incelemişlerdir. Çalışmanın sonucuna göre 3. molarlar hariç konjenital diş eksikliği prevalansının %6.77 olduğunu kadınlarda erkeklere göre anlamlı olarak daha yüksek prevalans gösterdiğini bildirmişlerdir. Yine çalışmanın sonucuna göre 3. molarlar hariç eksikliğine en fazla rastlanan dişin üst çene lateral kesiciler olduğu, ikinci sırada ise alt çene 2. premolar dişlerin eksikliğine rastlandığı bildirilmiştir. Çelikoğlu ve ark. (44) 3341 Türk hasta üzerinde yaptıkları araştırmada ise hipodonti prevalansı %4.3 bulunurken oligodonti prevalansı %0.3 olarak bulunmuştur. Yapılan çalışmada eksikliği en fazla görülen diş maksiller kesicilerken bunu mandibular 2. premolarların takip ettiği ifade edilmiştir. Ayrancı'nın (45) Orta Karadeniz bölgesinde yaşayan çocukları incelediği çalışmada konjenital diş eksikliğinin prevalansı %7.3 olarak tespit edilmiştir. Çalışmada 3. azı dişleri hariç eksikliği en fazla görülen diş alt çene 2. premolar dişler olurken bunu üst çene lateral kesici dişlerin takip ettiği tespit edilmiştir.

2.3. Konjenital Diş Eksikliğinin Etiyolojisi

Konjenital diş eksikliğinin sebepleri kesin olarak açıklığa kavuşmamakla birlikte genetik, çevresel, fiziksel, kimyasal, biyolojik etmenlerin bu duruma neden olabileceği ifade edilmektedir (8, 9, 46, 47). Konjenital diş eksikliğiyle ilgili teoriler ileri sürülmüştür. Teorilerden birine göre anterior ve posterior diş gruplarının son üyesi olan dişlerde konjenital eksikliğe rastlanmaktadır. Bu durumun sebebi olarak

diş germelerinin oluşumu aşamasında boyutu daha büyük olan germin yeni oluşan diş germinin gelişimini etkileyerek dişin konjenital olarak eksikliğine sebep olduğu gösterilmektedir (48, 49). Diğer bir teoriye göre ise fetal hayatta kraniyal gelişim sürerken birleşme alanlarına denk gelen dişlerde eksikliğin daha sık meydana geldiği yönündedir (48).

2.3.1. Genetik faktörler

Araştırmalarda konjenital diş eksikliği oluşumunda genetik faktörlerin etkili olduğu yapılan ikiz çalışmalarında ve aile içi çalışmalarla gösterilmiştir (12). Konjenital diş eksikliğine sahip bireylerin birinci derece yakınlarında diş eksikliği prevalansının genel popülasyona göre daha fazla bulunması genetik bir etiyolojinin varlığına işaret etmektedir (50). Brook ve ark. (51) ise yaptıkları çalışmada konjenital diş eksikliğine sahip bireylerin birinci derece yakınlarında diş eksikliği prevalansını genel popülasyona göre 5 kat yüksek bulmuşlardır.

Birçok araştırmada konjenital diş eksikliklerinin genetik faktörlere dayandığı, MSX1 ve PAX9 genlerindeki mutasyonların bu duruma neden olduğu bildirilmiştir (10, 11, 43, 52-54). PAX9 ve MSX1 genleri diş oluşum aşamasında görevli olan transkripsiyon faktörleridir. Bu genler, dişlerin oluşum aşamasında epitelyal sinyal yollarının çalışmasını sağlayarak dental mezenşimde etkili olurlar (55, 56). MSX1 geninde meydana gelen mutasyonun 3. molarlar ve 2. premolar dişlerinde eksikliğe sebep olduğu düşünülmektedir (57). Boogaard ve ark. (58) MSX1 geninin dudak damak yarıklarıyla ve konjenital diş eksikliğiyle alakalı olduğunu ifade etmişlerdir . Mutasyon geçirmesi sonucunda diş eksikliğine neden olan diğer bir gen PAX9 genidir. Stockton ve ark. (11) PAX9 geninde meydana gelen çerçeve kayması mutasyonunun otozomal dominant oligodontiye sebep olduğunu göstermişlerdir. Lamni ve ark. (59) 2004 yılında yaptıkları çalışmada AXIN2 geninin de diş gelişiminde önemli bir rolü olduğunu ve bu genin mutasyonunun da konjenital diş eksikliğine sebep olduğunu bulmuşlardır. Matalova ve ark. (60) nonsendromik diş eksikliklerinde MSX1, PAX9, AXIN2 genlerinin rol oynadığını, sendromlarla ilişkili eksikliklerde ise EDA, EDAR, P63, PITX2, NEMO genlerinin rol oynadığını bildirmişlerdir.

2.3.2. Çevresel Faktörler

Konjenital diş eksiklikleriyle ilişkilendirilen birçok çevresel faktör vardır. Endokrin bezi hastalıkları, baş boyun bölgesine alınan travma, gelişimsel anomaliler, medikal tedaviler bu faktörler arasına girmektedir (12, 13, 61).

Larmour ve ark. (1) konjenital diş eksikliğine sebep olan çevresel faktörleri enfeksiyonlar, kullanılan ilaçlar ve radyasyon olarak ifade etmişlerdir. Stimson ve ark. (62) ise hormonal bozukluklar, hamilelik sürecinde kötü beslenme, sifiliz, rikets ve radyoterapi gibi çevresel faktörlerin diş eksikliklerine sebep olabildiğini ifade etmişlerdir.

Kemoterapi de dişlerin gelişim sürecini etkileyerek konjenital diş eksikliğinin oluşumunda etkili olan bir diğer çevresel faktör olarak gösterilmiştir. Etkilenmenin miktarı kemoterapinin dozuna ve tedavi yaşına bağlı olarak değişmektedir. Erken yaşta kanser tedavisi gören çocuklarda kısa kökler, diş gelişiminin yarıda kalması, köklerin erken kapanması, mikrodonti, mine hipoplazisi ve hipodonti görülmüştür (63, 64).

2.4. Konjenital Diş Eksikliği ile İlişkili Sendromlar ve Hastalıklar

Konjenital diş eksikliği sadece dişleri ilgilendiren bir durum olmayıp ektodermal yapıdan gelişen diğer hastalıkların ve sendromların da bir göstergesidir (65).

Konjenital diş eksikliğinin eşlik ettiği sendromlardan bazıları şunlardır;

Ektodermal displazi

Down sendromu

Rieger sendromu

Witkop sendromu

Pierre Robin sendromu

Dudak damak yarıklarıdır (66).

Down sendromuna sahip olan hastalarda konjenital diş eksiklikleri sık görülmekle birlikte bu hastaların %25'inin maksiller lateral kesicilerinin konjenital olarak eksik olduğu bildirilmiştir (67).

Dudak damak yarığı olan hastalarda konjenital diş eksikliğinin normal popülasyona göre daha fazla olduğu bulunmuştur (1, 68). Dudak yarığı olan bireylerde konjenital diş eksikliği görülme prevalansı %31, damak yarığı olan bireylerde ise %70-77 olarak bildirilmiştir (69, 70). Herhangi bir sendroma bağlı olmaksızın görülen dudak damak yarığı hastalarında hipodonti prevalansındaki artış yarığın şiddetiyle doğru orantı göstermektedir (71).

2.5. Konjenital Diş Eksikliği ile İlgili Dental Anomaliler

Konjenital diş eksikliği sıklıkla diğer diş anomalileri ile ilişkidir. Konjenital eksiklikle ilişkilendirilmiş birden fazla dental anomali rapor edilmiştir. Bunlar;

- Erüpsiyonun gecikmesi
- Transpozisyon
- İnfraokluzyonda kalmış süt dişleri
- Çapraşıklık
- Dişlerin malpozisyonu
- Dens invajinatus
- Taurodontizm
- Hipokalsifikasyonlar ve mine hipoplazileri(15, 72, 73)

Konjenital diş eksikliği görülen hastaların normale göre daha küçük dişlere sahip olduğu yapılan çalışmalarda gösterilmiştir (74-77). Garib ve ark. (15) konjenital diş eksikliği görülen hastalar üzerindeki çalışmalarında mikrodonti, diğer dişlerde eksiklik, ektopik pozisyonda sürme, süt dişlerin infraokluzyonda kalması gibi durumların normal popülasyondaki bireylere göre daha sık görüldüğünü bildirmiştir. Choi ve ark. (78) konjenital diş eksikliği olan hastalar üzerinde yürüttükleri çalışmalarında konik lateral kesici dişlere, mandibular 2. premolar dişlerin distoangulasyonuna, kalıcı diş gelişiminde gecikmelere ve süt azı dişlerinin infraokluzyonda kalmasına daha yüksek oranda rastlandığını bildirmişlerdir.

2.6. İskeletsel, Dişsel ve Yumuşak Doku Değişikliklerinin Sefalometrik Değerlendirilmesi

1931 yılında Broadbent'in sefalostatları geliştirmesi ile standart sefalometrik görüntüleme ortodonti pratiğinde kullanılmaya başlamıştır (79). Sefalometrinin kullanımıyla birlikte ortodontik teşhis ve tedavi planlamasında yeni bakış açıları gelişmiş ve dentofasiyal yapıların, yumuşak dokuların, maloklüzyonun sebep olduğu anatomik farklılıkların detaylı olarak incelenebilmesine olanak sağlanmıştır (80).

Sefalometrik radyograflar ile alt ve üst çenenin birbirine göre konumları, alt ve üst çenenin kranyuma göre konumları, yumuşak doku profili, servikal vertebralar, faringeal hava yolu boyutları, dilin pozisyonu gibi birçok parametre incelenebilmektedir. Ortodontide sefalometrik radyografların kullanım alanları; teşhis ve tedavinin planlanması, tedavi öncesi ve sonrası oluşan değişikliklerin incelenmesi, büyüme ve gelişimle meydana gelen değişikliklerin takip edilebilmesi şeklinde özetlenebilmektedir (81).

Konjenital maksiller lateral kesici eksikliğinde hastaların iskeletsel, dişsel ve yumuşak doku parametrelerinde değişiklikler meydana gelebilmektedir ve bu değişikliklerin lateral sefalometri üzerindeki analizi yapılacak tedavi için önem taşımaktadır.

Bazı yazarlar konjenital maksiller lateral kesici eksikliği görülen hastalarda ANB açısının diş eksikliği olmayan bireylere göre daha düşük olduğunu ve bu hastalarda iskeletsel Sınıf III paterne eğilim olduğunu bildirmişlerdir (18, 82). Bazı yazarlar ise konjenital maksiller lateral kesici eksikliği bulunan hastalar ile normal popülasyon arasında iskeletsel patern açısından anlamlı bir farklılık olmadığını bildirmişlerdir (20, 83).

Bazı çalışmalarda konjenital diş eksikliği olan bireylerin vertikal yüz yüksekliklerinde azalmalar olduğu ifade edilirken, bazı çalışmalarda ise konjenital diş eksikliğine sahip bireyler ile diş eksikliği göstermeyen normal bireyler karşılaştırıldığında yüzün dik yön boyutlarında herhangi bir değişiklik olmadığı ifade edilmiştir (38, 84)

Konjenital maksiller lateral kesici eksikliği olan bireylerde keser eğimlerinde azalmalar görülebilmektedir. Hastaların tedavileri öncesinde üst ve alt keser eğimleri, interinsizal açısı, üst keserin ön kafa kaidesine göre konumu detaylı bir şekilde

sefalometri üzerinde incelenmeli ve yapılacak tedavi planında göz önünde bulundurulmalıdır.

Konjenital diş eksikliği bulunan hastalarda yumuşak doku parametreleri açısından farklılık olduğunu ifade eden çalışmalar olduğu gibi normal popülasyona göre herhangi bir farklılık olmadığını bildiren çalışmalar da mevcuttur (18, 21). Yapılacak tedavi öncesinde nazolabial açı, üst dudak kalınlığı, üst dudak uzunluğu, üst dudak açısı gibi parametrelerin lateral sefalometrik radyografiler üzerinde dikkatlice gözden geçirilmesi önerilmektedir.

2.7. Konjenital Diş Eksikliğinin Kraniofasiyal Yapılar Üzerine Etkisi

Konjenital diş eksikliğinin kranial kaideler üzerinde nasıl bir etkiye sahip olduğu tartışılan bir konudur. Konjenital diş eksikliği bulunan bireylerin kraniofasiyal özelliklerinde farklılıklar olduğunu savunan araştırmacıların yanında, bu bireylerin normal toplumun kraniofasiyal özelliklerinden farklı olmadığını savunan araştırmalar da vardır (21, 85, 86).

2.7.1. Maksillomandibular İlişkiler

Konjenital diş eksikliğinin kraniofasiyal kaideler üzerine etkilerini inceleyen çalışmaların bazılarına göre eksikliğin alveolar sürecin anterior bölgesinde olması iskeletsel ve dişsel yapılar üzerinde temel belirleyici faktörlerden biridir (87).

Woodworth ve ark. (18) çift taraflı konjenital maksiller lateral kesicileri eksik olan hastalar üzerinde yaptıkları çalışmalarında, maksiller gelişimin sınırlandığını, daha kısa maksiller ve mandibular uzunluklar ile mandibulanın anteriora rotasyon göstererek sınıf III eğilimin arttığını ve bu hastalarda ANB açısının normal bireylere göre daha düşük olduğunu belirtmişlerdir. Chan ve ark. (88) Güney Çin bölgesindeki hipodonti hastaları üzerinde yaptıkları çalışmada ANB açısının azaldığını, hipodontinin şiddeti arttıkça maksillanın daha retrognatik hale geldiği ve Sınıf III iskeletsel ilişkiye olan eğilimin arttığını ve bu duruma bağlı olarak çene ucu kalınlığının artarak çene ucunun daha belirgin hale geldiğini ifade etmişlerdir. Ogaard ve Krogstad (89) 10 veya daha fazla konjenital eksik dişe sahip oligodonti hastaları üzerinde yaptıkları çalışmada SNA açısının önemli ölçüde azaldığını ifade etmişlerdir.

Acharya ve ark. (82) yaptıkları çalışmada konjenital eksikliğin sayısına göre hafif (1-2), orta (3-5) ve şiddetli (6 ve daha fazlası) olmak üzere 3 alt grup oluşturmuşlar ve her ilave eksik diş için SNA'da 0.3° , SNB'de 0.1° ve ANB açısında 0.2° azalma olduğunu bildirmişlerdir. Maksillanın anteroposterior uzunluğu incelendiğinde konjenital diş eksikliği görülen bireylerde kontrol grubuna göre ANS-PNS uzunluğunun daha kısa olduğu belirtilmiştir (90).

Kreczi ve ark. (91) yaptıkları çalışmada mandibulada veya her iki çenesinde konjenital diş eksikliği bulunan bireylerin SNB açısında azalma meydana geldiğini bildirmişlerdir. Acharya ve ark. (82) yaptıkları çalışmalarında SNB açısında azalma görülürken SN-Pog açısında kayda değer bir farklılık gözlenmediğini bildirmişlerdir. Vucic ve ark. (86) alt çenede konjenital diş eksikliğine sahip bireylerle kontrol grubunu karşılaştırdıklarında diş eksikliği görülen bireylerde mandibulanın iskeletsel olarak daha geride konumlandığını ifade etmişlerdir. Endo ve ark. (90) mandibular kesici diş eksikliğinin simfizis bölgesine etkilerini araştırmak için yaptıkları çalışmada konjenital eksikliği olan bireylerin mandibulasının normal popülasyona göre daha retrüziv ve simfizis bölgesinin daha küçük olduğunu ifade etmişlerdir.

Konjenital diş eksikliği görülen bireylerde mandibulanın kafa kaidesine göre daha ileride konumlandığını belirten çalışmalar vardır (84). Bu çalışmaların aksine konjenital diş eksikliklerinin mandibular prognatiye veya mandibular uzunluğa bir etkisi olmadığını ifade eden çalışmalar da mevcuttur (88).

Bondarets ve ark. (85) 6'dan daha az konjenital diş eksikliği olan bireylerde maksillomandibular ilişkilerde herhangi bir farklılığın olmadığını ifade etmişlerdir. Ben-Bassat ve ark. (83) ise konjenital eksikliği olan bireylerin ANB açısının normal değerlere sahip olduğunu ifade etmişlerdir. Konjenital diş eksikliğinin kraniyofasiyal yapılar üzerine herhangi bir etkisinin olmadığını belirten çalışmalar da mevcuttur (21, 89).

Hipodontiye sahip bireylerde en sık Sınıf I okluzal ilişkinin görüldüğü, Sınıf II ve Sınıf III ilişkilerin ise çok sık görülmediği bildirilmiştir (14). Endo ve ark. (84) ise hipodontiye sahip bireylerde kafa kaidesi uzunluğunun azalmasına bağlı olarak Sınıf III ilişkiye eğilimin arttığını ifade etmişlerdir.

2.7.2. Vertikal Yön İlişkileri

Woodworth ve ark. (18) maksiller lateral kesicileri konjenital eksik olan bireylerde üst yüz yüksekliğinin kadınlarda ve erkeklerde normal bireylere göre azaldığını bulmuşlardır. Alt yüz yüksekliğinin ise konjenital eksikliği olan erkek bireylerde normal bireylere göre azalma gösterdiğini ifade etmişlerdir. Konjenital maksiller lateral kesici eksikliğine sahip bireylerde mandibular düzlem açısının (GoGn-SN) kontrol grubuna göre 5° düşük olduğunu ifade etmişlerdir.

Ogaard ve Krogstad (89) ise konjenital diş eksikliğinin sayısı arttıkça mandibular düzlem açısında azalmanın daha fazla olduğunu ifade etmişlerdir. Üst yüz yüksekliğinin bu durumdan anlamlı şekilde etkilenmediğini, alt yüz yüksekliğinde ise konjenital eksikliğe sahip bireylerde azalma olduğunu rapor etmişlerdir.

Endo ve ark. (84) konjenital diş eksikliğine sahip bireyler ile normal bireylerin üst ve alt yüz yüksekliği gibi vertikal yön ölçümlerini karşılaştırmışlar ve konjenital eksikliği olan grupta normal popülasyona göre daha düşük olduğunu bulmuşlardır. Posterior yüz yüksekliğiyle ilgili ise anlamlı bir farkın gözlenmediği bildirilmiştir. Ben-Bassat ve ark. (87) yaptıkları çalışmada konjenital diş eksikliği bulunan bireylerin FMA değerlerini normal sınırlar içinde bulmuşlardır. Ancak çalışmanın yapıldığı genetik geçmişleri aynı olan İsrail topluluğu ile karşılaştırdıklarında ise konjenital diş eksikliğine sahip bireylerin FMA değerlerinin daha düşük olduğunu bildirmişlerdir. Dermaut ve ark. (14) hipodontili bireylerde yaptıkları çalışmada diş eksikliğine sahip bireylerde iskeletsel deepbite görülme sıklığında kontrol gruba göre artış olduğunu bulmuşlardır. Öztürk ve ark. (92) konjenital maksiller lateral kesici eksikliği bulunan hastalar üzerinde yaptıkları çalışmada yüzün dik yön boyutlarında azalmalar meydana geldiğini, bu durumun hastaların profilini ve yumuşak doku kalınlıklarını etkilediğini bildirmişlerdir.

Bu görüşlerin yanı sıra konjenital diş eksikliğine sahip bireylerin normal popülasyondan vertikal yön ilişkileri olarak farklılık göstermediğini bildiren çalışmalar da mevcuttur (38, 44, 93).

2.7.3. Dişsel İlişkiler

Birçok çalışmada konjenital diş eksikliğine sahip bireylerin maksiller keser eğimlerinde azalma meydana geldiği bildirilmiştir (83, 86, 90, 94). Hipodontiye sahip bireylerde maksiller keser eğimlerinin arttığını belirten çalışmalar da vardır (21, 95). Bu artışın hipodontiye sahip bireylerde Sınıf III ilişkiyi kompanze etmeye yönelik olabileceğini ifade etmişlerdir. Chung ve ark. (93) ise konjenital diş eksikliği bulunan bireylerin maksiller keser eğimlerinde normal değerlere göre herhangi bir farklılık olmadığını ifade etmişlerdir.

Birçok çalışmada konjenital diş eksikliği görülen bireylerin alt keserlerinin daha retrüziv konumlandığı bildirilmiştir (92-94). Endo ve ark. (84) alt keser açısının azalmasını konjenital diş eksikliği görülen bireylerdeki Sınıf III eğilimin yarattığı kompanzasyondan kaynaklı olduğunu düşünmektedirler.

Bazı yazarlar ise yaptıkları çalışmalarda konjenital eksikliğe sahip bireylerin alt keser eğimlerinde normal popülasyona göre herhangi bir farklılığın olmadığını bildirmişlerdir (21, 91).

2.7.4. Yumuşak Doku İlişkileri

Ogaard ve Krogstad (89) yürüttükleri çalışmalarında konjenital eksikliğin miktarı arttıkça arttıkça dudakların daha retrüziv hale geldiğini bildirmişlerdir. Yapılan çalışma konjenital diş eksikliğinin üst dudağı alt dudağa göre daha fazla etkilediği, diğer yumuşak dokuların ise anlamlı düzeyde etkilenmediği bildirilmiştir.

Woodworth ve ark. (18) yaptıkları çalışmada konjenital maksiller lateral kesici eksikliği bulunan hastaların popülasyonun normatif değerlerine göre nasolabial açılarının daha fazla olduğunu bildirmişlerdir. Bondarets ve McDonald (20) konjenital diş eksikliği olan bireylerde ön yüz yüksekliğindeki azalmaya bağlı hipodiverjan yüz modelinin görüldüğünü bildirmişlerdir.

Öztürk ve ark. (92) yaptıkları çalışmada konjenital diş eksikliğine sahip bireylerin kontrol grubuna göre nasolabial açı bakımından anlamlı bir farklılık göstermediğini ifade etmişlerdir. Bu çalışmada yüzün vertikal yön boyutlarındaki azalmaya bağlı olarak yumuşak doku kalınlıklarında artış olduğunu, bu durumun cinsiyetler arasında anlamlı bir farklılık yaratmadığı bildirilmiştir. Maksiller lateral kesici eksikliği olan bireylerde üst dudak kalınlığının bu durumdan etkilendiğini

ancak bu durumun alt dudak kalınlığında anlamlı bir farklılık yaratmadığını bildirmişlerdir.

Bazı çalışmalara göre ise konjenital diş eksikliği bulunan bireylerin yumuşak dokularında normal popülasyona göre anlamlı bir farklılık olmadığı rapor edilmiştir (21, 96).

2.8. Konjenital Maksiller Lateral Kesici Diş Eksikliğinin Tedavisi

Konjenital diş eksikliklerinin tedavisi detaylı diagnoz ve multidisipliner bir yaklaşımla tedavi edilmesi gereken bir durumdur (97). Multidisipliner bir tedavi planlanırken amaç mevcut dişleri korumak, iyi bir estetik elde edebilmek, hastaların beslenme fonksiyonlarını rahatça yerine getirebilmelerini sağlamak, konuşmayı geliştirmek, hastanın diş eksikliği kaynaklı oluşmuş psikolojik rahatsızlığını gidermek ve çevre tarafından kabul görmesini sağlamaktır (98).

Konjenital lateral kesici eksikliği vakalarında alt ve üst çene diş konumlarında farklılıklar ve dental ark boyutlarında uyumsuzluklar meydana gelebilmektedir (22). Kalıcı dentisyon tamamlandıktan sonra tedavi seçimi ya ileride yapılması planlanan implant, adeziv köprü gibi protetik işlemler için lateral boşluğu hazırlamayı veya posterior dişlerin mezializasyonu ile lateral boşluğunun kapatılmasını içermektedir. Posterior dişlerin mezializasyonu ile lateral diş bölgesine taşınan kanin dişlerine lateral diş şekli verilmesi gerekmektedir (99). Tedavi planı yapılırken dentoalveolar gelişim durumunun, hastanın büyüme yönünün ve profilinin dikkatle incelenmesi gerektiği bildirilmiştir. Boşluk kapama prosedürleri uygulanırken lateral formuna getirecek olan kanin dişinin şekil, boyut ve renk açısından uygunluğu değerlendirilmelidir (100-102).

2.8.1. Boşluk Açma Tedavisi

Konjenital maksiller lateral kesici eksikliğinin alternatif tedavi yöntemlerinden biri boşluğun protetik restorasyonların uygulanabilmesi için boşlukların uygun boyuta getirilmesidir (23).

Yapılacak protetik restorasyonların uzun ömürlü olması için kanin koruyuculu oklüzyonun oluşturulmasının periodontal sağlık açısından önemli olduğu bilinmektedir. Senty (103), konjenital maksiller lateral kesici diş eksikliğinin tedavisinde boşluk kapama prosedürleri uygulanan hastaların kanin dişlerinin yerini

1. premolar dişlerinin aldığı, bu durumda kanin koruyuculu oklüzyonun sağlanamadığı ve lateral kuvvetlere kanin dişlere göre daha az dayanıklı olan 1. premolar dişlerin maruz kaldığını ve bu durumda ideal bir oklüzyon sağlanamayacağını bildirmiştir.

Kokich ve ark. (104) boşluk açılarak protetik yaklaşımlarla tedavi edilen lateral kesici dişlerin, kamufle edilmiş kanin dişlerine göre estetik olarak daha üstün olduklarını bildirmişlerdir.

Boşluk açma prosedürleriyle daha iyi sonuçlar alınabilecek durumlar:

1. Tek taraflı maksiller lateral kesici diş eksikliğinin olması
2. Boşluk miktarının büyük olması
3. Hastada polidiastema durumunun mevcut olması
4. İskeletsel Sınıf III paterne sahip olması
5. İmplant yapılması için kemik kalınlığının uygun olması
6. Kanin dişlerinin renk ve boyutunun lateral dişe benzetilmesi için uygun olmaması durumunda boşluk açma prosedürlerinin uygulanması daha iyi sonuçlar verebilmektedir (23).

Boşluk açma tedavisinin avantajları şunlardır;

1. Dişlerin dental arktaki orijinal konumlarının korunarak dişler arası kontakların ideal bir şekilde sağlanması ve buna bağlı olarak kanin koruyuculu oklüzyonun korunması
2. Tedavi sonrası dişlerin morfolojilerinde değişikliğe gerek duyulmaması
3. Ortodontik tedavi ile lateral dişler için boşluk açılmasının, boşluk kapatılma prosedürlerine göre çoğunlukla daha kısa sürede tamamlanması avantajlar arasında sayılabilir (24, 105, 106).

Boşluk açma tedavisinin dezavantajları şunlardır;

1. Estetik olarak ön planda olan bir bölgede diş renginin, diş eti marjın uyumunun ve diş konturlarının ideal olarak sağlanmasının zor olması
2. Hastanın yaşam boyu protetik restorasyon kullanmasını gerektirmesi
3. Ortodontik tedavi tamamlandıktan sonra ek tedavi prosedürlerine ihtiyaç duyulması ve ek maliyetlerin ortaya çıkması

4. Büyüme gelişimi henüz tamamlanmamış hastalarda gelişim tamamlanana kadar boşlukların idame ettirilmesi için uzun süreli yer tutucuların kullanılması zorunluluğu boşluk açma tedavilerinin dezavantajları arasında sayılmaktadır (107-109)

2.8.2. Boşluk Kapama Tedavisi

Konjenital maksiller lateral kesici eksikliğinin alternatif tedavilerinden biri de boşluğun ortodontik tedavi yöntemleriyle kapatılmasıdır. Boşluğun kapatılması protetik ve restoratif tedavilere olan ihtiyacı azaltmaktadır. Yapılan bazı çalışmalarda boşluk kapama prosedürleriyle tedavi edilen hastalarda estetik sonuçların daha başarılı olduğu bildirilmiştir (110, 111).

Robertson ve ark. (112) ise uzun süreli takipleri içeren çalışmalarında boşluk kapama prosedürlerinin hasta açısından daha tatmin edici olduğu ve aynı zamanda implant , konvansiyonel köprüler gibi protetik yaklaşımlara nazaran daha az riskli olduğu kanısına varmışlardır.

Boşluk kapama prosedürleriyle daha iyi sonuçlar alınabilecek durumlar:

1. Boşluk miktarının az olduğu durumlar
2. İskeletsel Sınıf II Div I profile sahip olması veya ideale yakın bir profile sahip olması
3. Hastada çapraşıklığın bulunması
4. Bilateral konjenital maksiller lateral kesici eksikliğine sahip olunması
5. Kamuflaj için kanin dişin renk, şekil, diş eti marjininin lateral dişe benzer olması
6. Hastanın gülümseme hattının yüksek olması ve yeterli dişeti görünümünün olmaması (23).

Boşluk kapama tedavisinin avantajları şunlardır;

1. Tedaviyle elde edilen sonuçların retansiyon prosedürlerine uyulduğunda kalıcı olması
2. Doğal diş yapılarının korunması ve ilerleyen zamanlarda protetik restorasyonların uyumunun bozulmasına bağlı yenilenmesine ihtiyaç duyulmaması

3. Büyüme gelişim dönemindeki hastaların protetik tedaviler için beklemek zorunda kalmaması

4. Boşluk kapama prosedürlerinin boşluk açma prosedürlerine göre daha hızlı tamamlanması

5. Protetik ve restoratif restorasyonlar için ek maliyete gerek duyulmaması boşluk kapama tedavilerinin avantajları arasındadır (107, 108, 113).

Boşluk kapama tedavisinin dezavantajları şunlardır;

1. Tedavi tamamlandıktan sonra dişler arasında kapatılan boşlukların tekrar açılması veya nüks eğilimi görülmesi

2. Kanin koruyuculu oklüzyonun sağlanamaması, bunun yerine grup fonksiyona sahip oklüzyonun kurulması

3. Kanin dişlerin lateral dişlerin yerini alması sonucu kanin dişlerinde ve 1. premolar dişlerinde möllemeler yapılmasına ihtiyaç duyulması

4. Kanin dişler ile santral dişler arasında oluşacak renk farklılığından dolayı kanin dişinde ek beyazlatma prosedürlerine ihtiyaç duyulması, estetiğin her zaman istenen şekilde sağlanamaması boşluk kapama tedavilerinin dezavantajları arasında sayılmaktadır (107-109, 114).

Carter ve ark. (115) konjenital diş eksikliği bulunan hastaların tedavisinde boşluk açmaya veya boşluğu kapamaya yönelik yapılacak tedavide hastanın yaşının, hipodontinin şiddetinin, mevcut çapraşıklığın durumunun göz önüne alınması gerektiğini bildirmişlerdir.

Önsüren ve ark. (116) konjenital diş eksikliği bulunan hastaların tedavisine karar verirken detaylı bir anamnez alınması gerektiğini ,hastanın yaşını, eksikliği görülen dişlerin sayı ve lokalizasyonunu, çevre destek dokuların durumunu, interinsizal ilişkiyi ve hastanın büyüme yönünü dikkatli bir şekilde incelemek gerektiğini bildirmişlerdir.

2.9. Amaç ve Hipotez

Bu çalışmanın amacı, çift taraflı konjenital maksiller lateral kesici diş eksikliği nedeniyle oluşmuş dişler arası boşlukları olan hastaların ortodontik tedavi öncesinde ve sonrasında çekilmiş lateral sefalometrik radyografileri üzerinde iskeletsel, dişsel ve yumuşak doku profil değişikliklerinin daha detaylı incelenmesini sağlamak ve bu hastaların tedavi planlamasındaki doğruluğu arttırarak yardımcı olmaktır. Çalışmanın sıfır hipotezi, incelenen ölçümler açısından gruplar arasında fark yoktur.



3.GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Bireylerin Seçimi

Bu retrospektif çalışma, Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ortodonti Anabilim Dalına başvurmuş iskeletsel Sınıf I ilişkiliye sahip konjenital çift taraflı maksiller lateral kesicileri eksik olan hastaların tedavi öncesi ve sonrasına ait lateral sefalometrilere üzerinde yürütülmüştür. Çalışmanın yürütülebilmesi için, Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 06.04.2022 karar tarihli ve 2022/07-2 karar numaralı etik kurul onayı alınmıştır. (Ek 1. Etik kurul onayı)

Çalışmanın örneklem büyüklüğü G*Power programı (versiyon 3.1.9.7; Franz Faul, Universität Kiel, Kiel, Almanya) ile gerçekleştirilmiştir. Buna göre, tedavi öncesi ve sonrası için “tests - Means: Difference between two dependent means (matched pairs)” seçildiğinde ve iki yönlü hipotez (Tail(s): two), α hata olasılığı (α error probe) 0.05 ve çalışmanın gücü ($1 - \beta$ hata olasılığı) 0.95 belirlendiğinde, etki büyüklüğü 0.504 olarak hesaplanmıştır. Buna göre en az 44 örnek dahil edildiğinde çalışmanın gerçek gücü %90 olarak hesaplanmıştır. Toplam 53 hastanın dahil edildiği çalışma için, boşluk açma (n=18) ve boşluk kapama (n=17) uygulanmış çalışma grubu hastalarının dahil edilme kriterleri şöyledir:

- 1- Konjenital olarak çift taraflı maksiller lateral kesici eksikliği bulunması
- 2- Lateral kesici diş ve 3. molarlar hariç başka konjenital diş eksikliğinin olmaması
- 3- İskeletsel Sınıf I ilişkiliye sahip olunması
- 4- Daha önceden geçirilmiş ortodontik, ortognatik veya protetik tedavinin olmaması
- 5- 0.022×0.028 -inç MBTTM ile sabit ortodontik tedavi uygulanmış olması
- 6- Ortodontik tedavinin başarılı bir şekilde tamamlanmış olması
- 7- Ortodontik tedavi öncesine ve sonrasına ait görüntü kalitesi yüksek lateral sefalometri kayıtlarının hasta arşivinde bulunması
- 8- Boşluk açılan grupta kanin dişin kök konumunun orijinal konumuna yakın konumlanmış olması

- 9- Boşluk kapatılan grupta kanin dişin kök ucunun mezialde konumlanmış olması

Konjenital maksiller lateral kesici diş eksikliğine sahip hastaların iskeletsel, dişsel ve yumuşak doku özelliklerini karşılaştırmak için çalışmaya üçüncü molarlar hariç herhangi bir diş eksikliği bulunmayan ve ideal oklüzyona sahip 18 birey kontrol grubu olarak dahil edilmiştir. Kontrol grubu (n=18) dahil edilme kriterleri şöyledir:

- 1- 3. molar dişleri hariç herhangi bir diş eksikliğinin bulunmaması
- 2- İskeletsel ve dişsel Sınıf I ilişkisiye sahip olması
- 3- Çapraşıklık/diastema olmaması veya çok hafif düzeyde (<2mm) olması
- 4- Daha önceden geçirilmiş ortodontik tedavi geçmişinin olmaması
- 5- Normal overbite ve overjete sahip olması
- 6- Diş eti görünümünün en fazla 4 mm veya dudak-diş örtümünün en fazla 2 mm olduğu gülümseme

Dahil edilen toplam 53 hastanın yaş, cinsiyet ve tedavi sürelerine ilişkin bilgileri Tablo 1’de gösterildi.

Tablo 1. Çalışmaya dahil edilen hastalara ait cinsiyet, yaş ve tedavi süresi dağılımı

		Kontrol	Boşluk Açma	Boşluk Kapama
Yaş	Ort±SS	18.1 ± 4.1	15.4 ± 2.9	14.9 ± 2.9
	Medyan	18.0	15.0	14.0
Cinsiyet	Kadın n-%	15 - 83.3%	14 - 77.8%	14 - 82.4%
	Erkek n-%	3 - 16.7%	4 - 22.2%	3 - 17.6%
Tedavi Süresi (yıl)			2.66 ±1.07	3.41±1.26

Ort: Ortalama, SS: Standard sapma, n: örnek sayısı, %: yüzde

3.2. Bireylerin Radyografi Kayıtlarının Elde Edilmesi

Çalışmaya dahil edilen hastaların ortodontik tedavi öncesi (T0) ve ortodontik tedavi sonrası (T1) alınmış lateral sefalometri kayıtları Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Ortodonti Anabilim Dalı arşivinden taranarak elde edildi.

Çalışmaya dahil edilen tüm hastaların lateral sefalometrik radyografileri Veraviewepocs 2D (J Morita Mfg. Corp., Kyoto, Japan) cihazı kullanılarak 72 kVp ve 7 mAs güç ayarında çekilerek elde edildi. Lateral sefalometrik radyografiler,

dudaklar istirahat pozisyonundayken ve baş pozisyonu Frankfurt Horizontal Düzlemi yere paralel konuma ayarlanarak çekildi.

3.3. Uygulanan Tedavi Mekanikleri

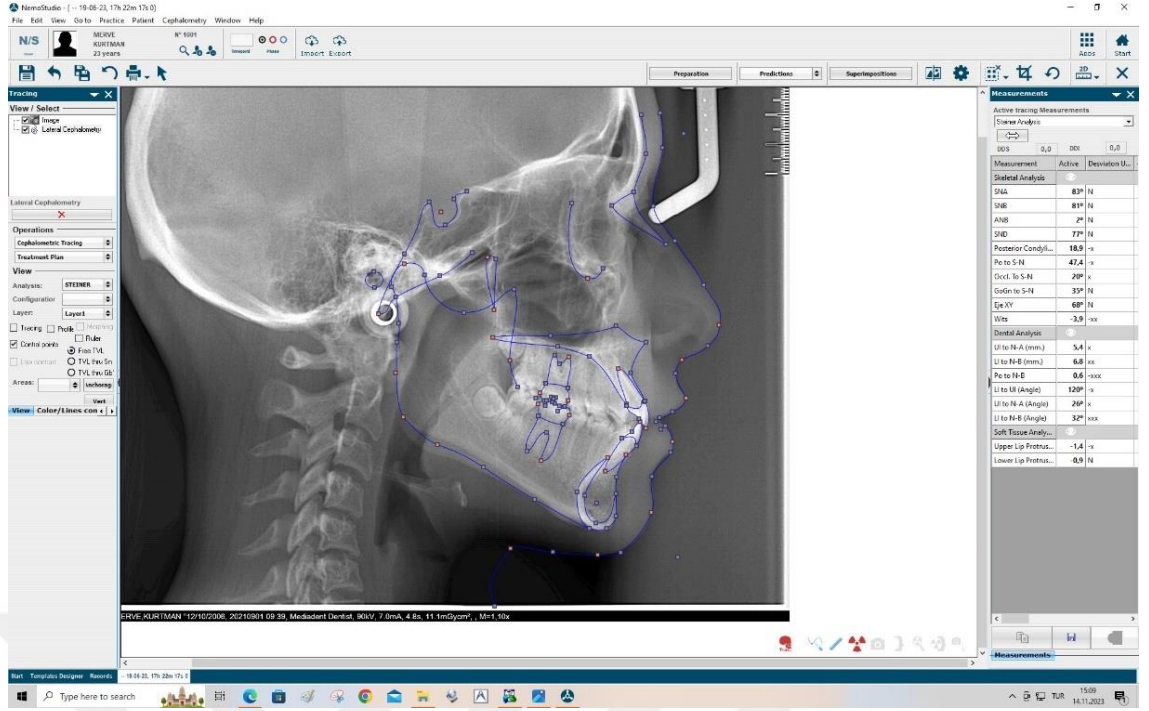
Çalışma gruplarındaki hastalara 0.022×0.028 -inç MBT™ paslanmaz çelik braketler ile sabit ortodontik tedavi uygulanmış olup, sırasıyla 0.012 inç, 0.014 inç, 0.016 inç ısıyla aktive edilmiş Ni-Ti tel (American Orthodontics), 0.016 paslanmaz çelik tel (American Orthodontics), 0.019×0.025 inç köşeli ısıyla aktive edilmiş Ni-Ti tel (American Orthodontics) ve 0.019×0.025 inç köşeli paslanmaz çelik teller (American Orthodontics) kullanıldı.

Boşluk açma grubunda 0.019×0.025 inç köşeli paslanmaz çelik telde open-coil ile boşluk açma mekanikleri uygulandı.

Boşluk kapama grubunda ise 0.019×0.025 inç köşeli paslanmaz çelik tel (Brass posted) yerleştirildikten 1 seans sonra, lokal anestezi altında maksiller santral kesici diş köklerinin arasındaki alveolar alana kök orta üçlüsü seviyesinde $1,6 \text{ mm} \times 8 \text{ mm}$ boyutlu geçici ankraj aygıtı (American Orthodontics) yerleştirildi. Mini vidadan direkt ankraj ile tieback uygulanarak minimum ankraj ile boşluklar kapatıldı.

3.4. Lateral Sefalometrik Analiz

Yürütülen çalışmada kullanılan lateral sefalometri radyografilerinin çizimi ve analizi, Nemoceph (Nemotec, 2020, Madrid, Spain) programı kullanılarak yapıldı. Sefalometri analizlerinde T0 ve T1'e ait ölçümler elde edildi. Dijital sefalometri analizinde hasta verileri ve hastaya ait lateral sefalometrik film dosyası sisteme aktarıldı ve analiz için gerekli olan yumuşak ve sert doku noktaları sefalometrik radyografi üzerinde işaretlendi. Noktaların yerleştirilmesinden sonra doğrusal ve açısal ölçümler yapıldı. Ölçümlerin tamamı aynı araştırmacı (TŞ) tarafından gerçekleştirildi.



Şekil 1. Nemoceph programı ekran görüntüsü

3.4.1. Kullanılan Sefalometrik Noktalar

1. **Sella (S):** Sella tursicanın geometrik merkezidir.
2. **Nasion (N):** Frontonasal suturen en ön ve en derin noktasıdır.
3. **A noktası (A):** Maksillanın anterior yüzeyindeki kemik konkavitesinin en derin noktasıdır.
4. **B noktası (B):** Mandibulanın anterior yüzeyindeki kemik konkavitesinin en derin noktasıdır.
5. **Porion (Po):** Dış kulak yolunu oluşturan kemik konkavitesinin en üst noktasıdır.
6. **Pogonion (Pog):** Mandibulanın sagittal düzlemdeki en ön noktasıdır.
7. **Gnathion (Gn):** Mandibulanın en ön ve en alt noktasıdır.
8. **Menton (Me):** Sagittal düzlemde mandibulanın alt kenarı ile simfizisin birleştiği noktadır.
9. **Gonion (Go):** Mandibulanın ramusuna ve korpusuna çizilen doğruların kesişiminde oluşan açının açıortayının ramusu kestiği noktadır.

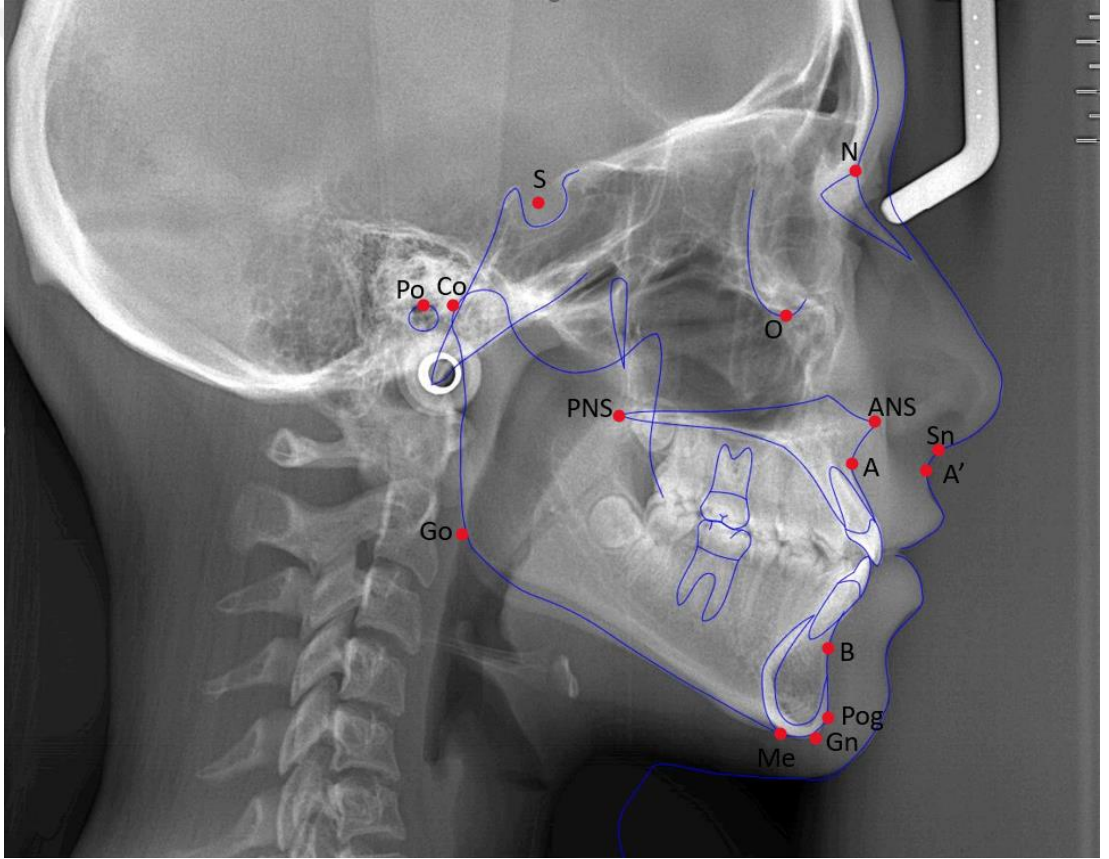
10. Üst Keser Noktası: Sagital düzlemde en önde konumlanmış olan üst keserin insizal kenar noktasıdır.

11. Alt Keser Noktası: Sagital düzlemde en önde konumlanmış olan alt keserin insizal kenar noktasıdır.

12. Subnasale (Sn): Nasal septumun alt kenarı ile üst dudağın birleşim noktasıdır.

13. Labialis Süperior: Üst dudağın sagital yöndeki en ileri noktasıdır.

14. Condylon (Co): Kondilin sagital düzlemdeki en süperoposterior noktasıdır.



Şekil 2. Sefalometrik analiz sırasında kullanılan noktalar

3.4.2. Kullanılan Sefalometrik Doğrular

1. Sella-Nasion Doğrusu (SN): Sella ve nasion noktasının birleştirilmesiyle oluşan doğrudur. Ön kafa kaidesi olarak da bilinmektedir.

2. NA doğrusu (NA): Nasion ve A noktalarından geçen doğrudur.

3. NB doğrusu (NB): Nasion ve B noktalarından geçen doğrudur.

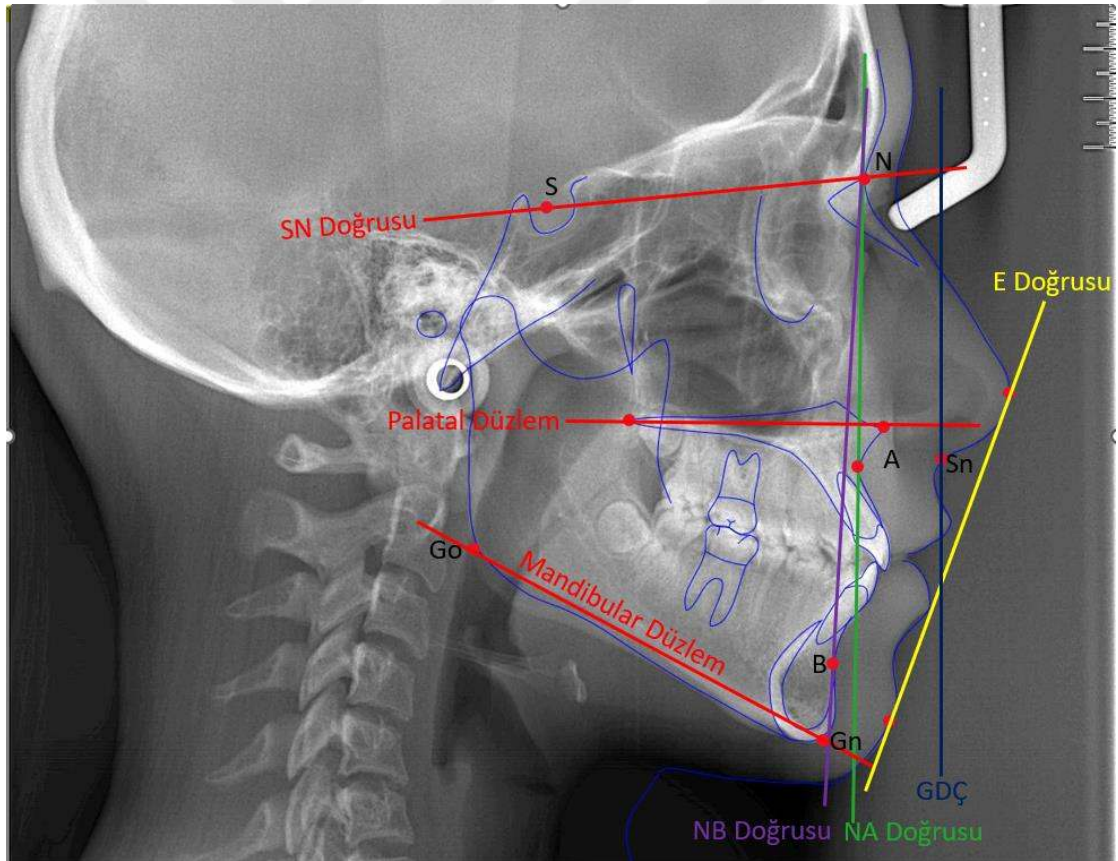
4. **Mandibular düzlem (Go-Me):** Gonion ve menton noktalarından geçen düzlemdir.

5. **Palatal düzlem (ANS-PNS):** ANS ve PNS noktalarından geçen düzlemdir. Üst çene kaidesi olarak da bilinmektedir.

6. **Üst keser aksı:** Üst santral kesicinin apeksiyle kronun insizali arasından geçen düzlemdir.

7. **E düzlemi:** Burun ucu ve yumuşak doku pogonion noktasından geçen düzlemdir.

8. **Gerçek Düşey Çizgi (GDÇ):** Doğal baş pozisyonunda subnasale noktasından geçecek şekilde horizontal düzleme indirilen dikmedir.



Şekil 3. Sefalometrik analiz sırasında kullanılan doğrular

3.4.3. Kullanılan Sefalometrik Ölçümler

3.4.3.1. Açısal Ölçümler

1. **SNA Açısı:** SN düzlemi ile N-A doğrusu arasındaki açıdır. Maksillanın kraniyuma göre ön arka yöndeki konumunu belirlemektedir.

2. **SNB Açısı:** SN düzlemi ile N-B doğrusu arasındaki açıdır. Mandibulanın kraniyuma göre ön arka yöndeki konumunu belirlemektedir.

3. **ANB Açısı:** N-A ve N-B doğruları arasında kalan açıdır. Maksilla ve mandibulanın ön arka yönde birbirine göre konumunu belirlemektedir.

4. **GoGn-SN Açısı:** Gonion ve Gnathion noktalarından geçen doğru ile SN düzleminin kesişim noktasında oluşan açıdır.

5. **U1/SN:** Üst kesici dişin eksen eğiminin SN düzlemi ile yaptığı açıdır.

6. **U1/NA°:** Üst kesici dişin eksen eğimi ile NA doğrusu arasında kalan açıdır.

7. **IMPA:** Alt kesici diş ekseninin mandibular düzlemle oluşturduğu açıdır.

8. **İnterinsizal Açı:** Alt ve üst kesici diş eksen eğimlerinin kesişim noktasında oluşan açıdır.

9. **L1/NB:** Alt kesici diş eksen eğimi ile NB doğrusu arasında kalan açıdır.

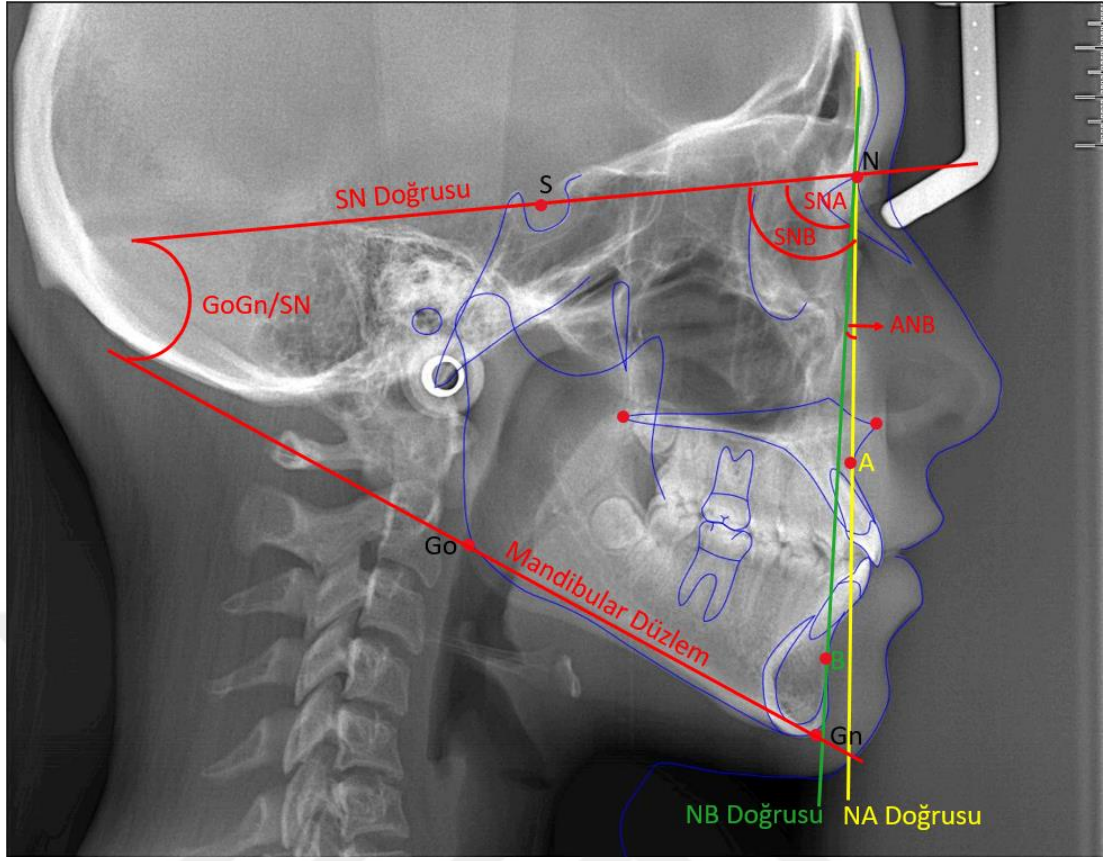
10. **Nazolabial Açı:** Üst dudak en ön noktası ile columelladan geçen teğetin subnasale bölgesinde kesişmesiyle oluşan açıdır.

11. **Labiomental Açı:** Alt dudak en ön noktası, supramentale ile yumuşak doku pogoniondan supramentaleye çizilen doğruların kesişim noktasında oluşan açıdır.

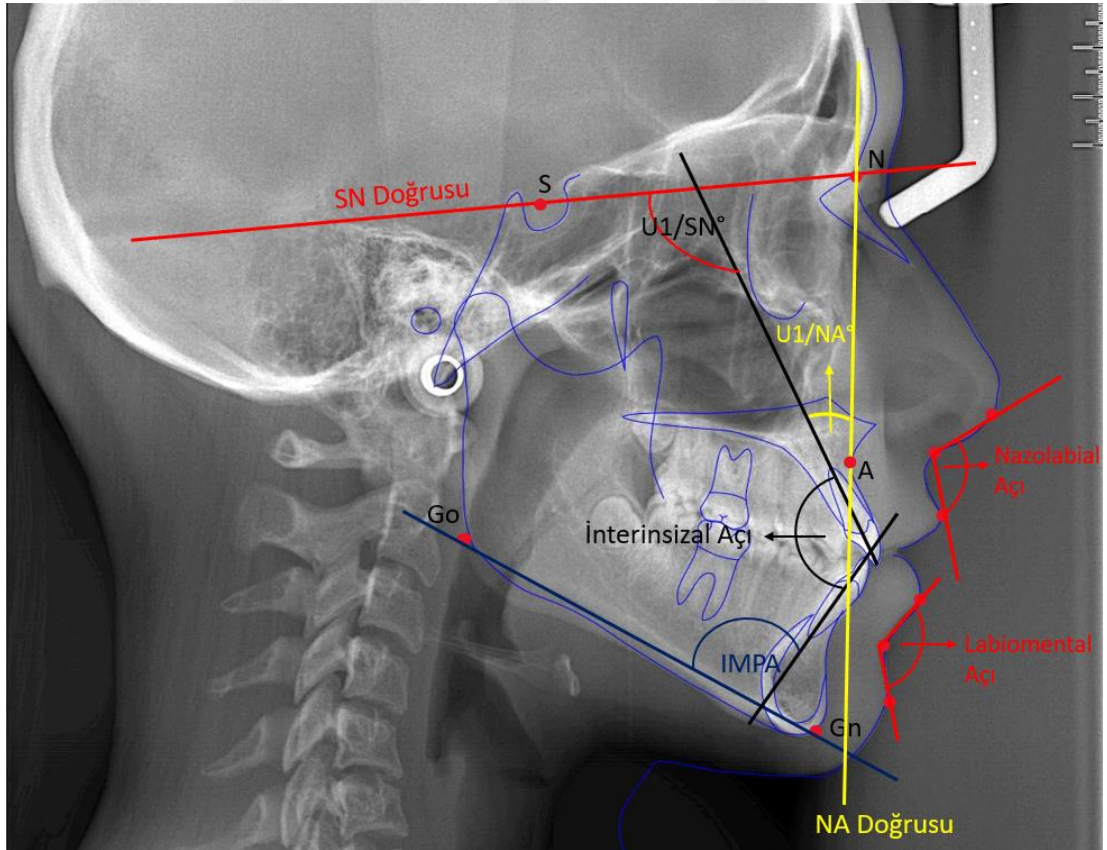
12. **Üst Dudak Açısı:** Üst dudağın en ön noktasından subnasale noktasına çizilen doğru ile GDÇ arasında oluşan açıdır.

13. **U1-ANSPNS:** Üst keser eksen eğimi ile spinalar düzleminin kesişim bölgesinde oluşan açıdır.

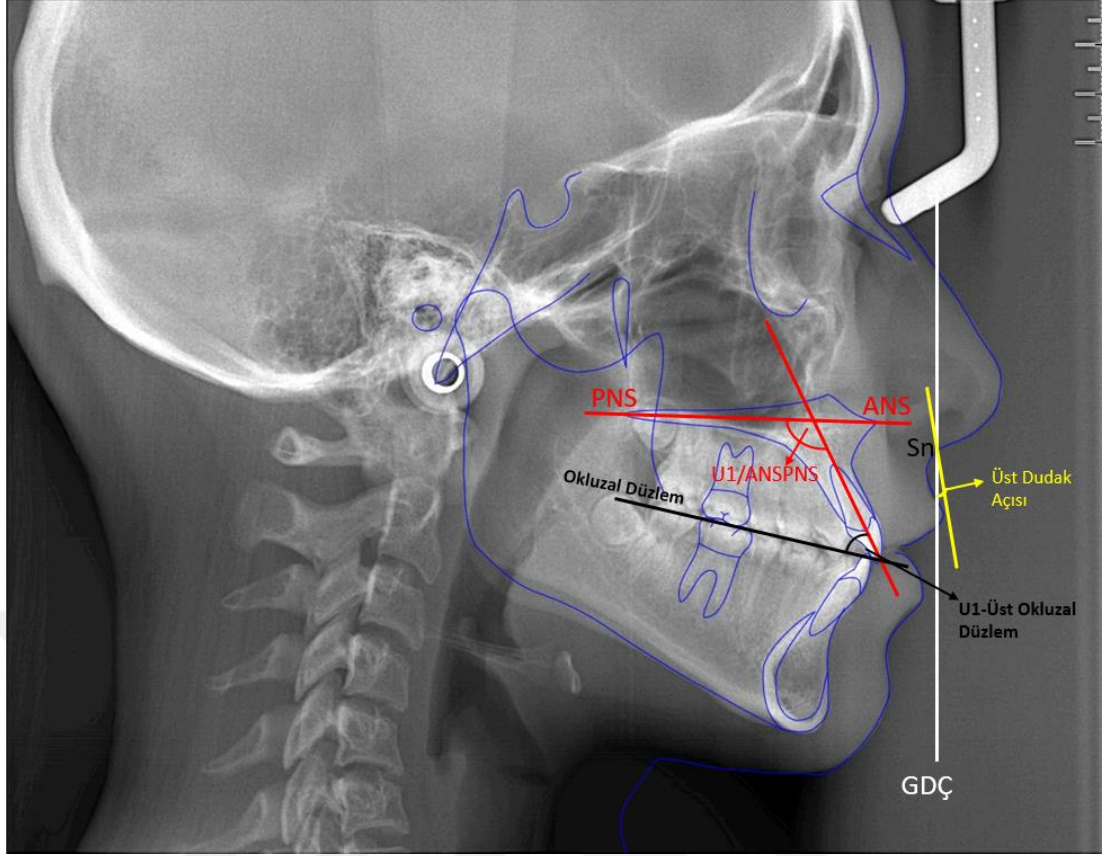
14. **U1-Üst Okluzal Düzlem:** Üst keser eksen eğimi ile üst okluzal düzlem arasında oluşan açıdır.



Şekil 4. Sefalometrik analiz sırasında kullanılan açısal ölçümler 1



Şekil 5. Sefalometrik analiz sırasında kullanılan açısal ölçümler 2



Şekil 6. Sefalometrik analiz sırasında kullanılan açısal ölçümler 3

3.4.3.2. Doğrusal Ölçümler

1. U1/NA(mm): Üst kesici dişin insizalinden NA doğrusuna indirilerek ölçülen mesafedir.

2. L1/NB(mm): Alt kesici dişin insizalinden NB doğrusuna indirilerek ölçülen mesafedir.

3. A Nasion Perpendiculare (NLA): Nasion ve A noktalarından Frankfurt horizontal düzlemine indirilen dikmeler arasındaki mesafedir.

4. Efektif Maksiller Uzunluk: Condylon noktası ile A noktası arasında oluşan mesafedir.

5. Üst Dudak Uzunluğu (Sn-ULİ): Subnasale noktası ile üst dudağın en alt noktası arasında kalan mesafedir.

6. Üst Dudak Kalınlığı: Üst dudağın en ön kısmı ile iç kısmı arasındaki mesafedir.

7. Üst Dudak -E Doğrusu: Üst dudağın en ön noktası ile E düzlemi arasındaki mesafedir.

8. Alt Dudak -E Doğrusu: Alt dudağın en ön noktası ile E düzlemi arasındaki mesafedir.

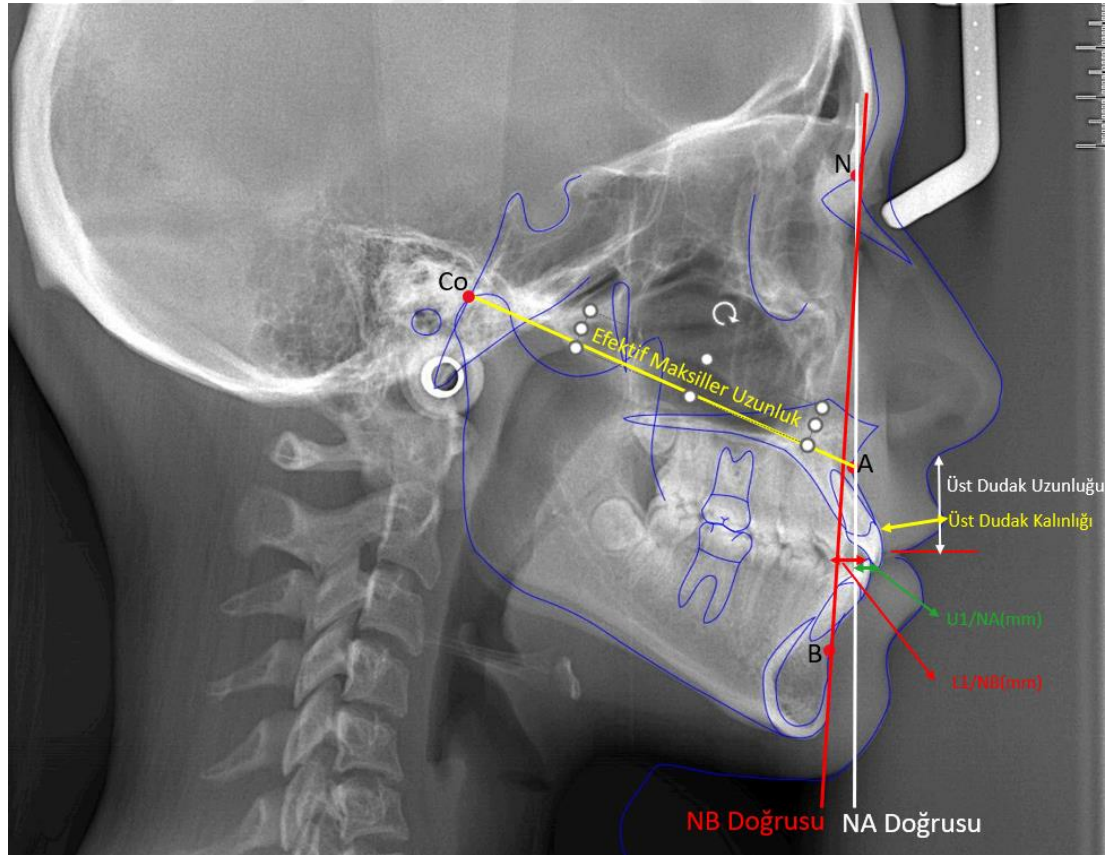
9. A'-GDC: Yumuşak doku A noktası ile gerçek düşey çizgi arasındaki mesafedir.

10. Üst Kesici İnsizali- GDC: Üst kesici dişin insizali ile gerçek düşey çizgi arasındaki mesafedir.

11. Üst Dudak Ön Kısım- GDC: Üst dudağın en ön noktası ile gerçek düşey çizgi arasındaki mesafedir.

12. Overjet: Üst en ön kesici diş ile alt en ön kesici diş arasındaki okluzal düzleme paralel olan mesafedir.

13. Overbite: En öndeki alt ve üst kesici dişlerin insizal kenarları arasındaki dikey yöndeki mesafedir.



Şekil 7. Sefalometrik analiz sırasında kullanılan doğrusal ölçümler 1

4. BULGULAR

4.1. Metod Hatasının Değerlendirilmesi

Lateral sefalogramlar üzerinde aynı araştırmacı tarafından rastgele seçilen 18 hastaya ait ölçümler 4 hafta sonra tekrarlandı. Buna göre açısal ve doğrusal ölçümlerin güvenilirlikleri %0.89 ile %0.99 arasında pozitif yönde güçlü bulundu ($p<0.001$).

4.2. Grupların Tedavi Öncesi ve Tedavi Sonrasına Ait Sonuçları

4.2.1. İskeletsel Ölçümlere Ait Sonuçlar

Kontrol grubunda SNA açısı T0'da boşluk kapama grubundan anlamlı ($p<0.05$) olarak daha yüksekti. Boşluk açma grubu ile kontrol ve boşluk kapama grupları arasında T0'da SNA açısı bakımından anlamlı farklılık bulunmadı ($p>0.05$). Boşluk açma grubunun T1 zamanına ait SNA açısı boşluk kapama grubuna göre anlamlı olarak daha yüksek bulundu ($p<0.05$). Boşluk açma grubunun T1 zamanına ait SNA açısı kontrol grubuna göre anlamlı bulunmadı ($p>0.05$). Boşluk açma grubunda T1 SNA açısı, T0 zamanına göre anlamlı farklılık göstermedi ($p>0.05$). Boşluk kapama grubunda T1 SNA açısı T0'a göre anlamlı değişim göstermedi ($p>0.05$). Boşluk açma ve kapama grubu arasında T0/T1 SNA değişimi anlamlı farklılık göstermedi ($p>0.05$).

Kontrol ve boşluk açma grubunda T0 ve T1 zamanına ait SNB açısı boşluk kapama grubundan anlamlı olarak daha yüksek bulundu ($p<0.05$). Kontrol grubu ile boşluk açma grubu arasında T0 ve T1'de SNB açısında anlamlı farklılık bulunmadı ($p>0.05$). Boşluk açma ve boşluk kapama grubunda T1 SNB açısı T0'a göre anlamlı farklılık göstermedi ($p>0.05$). Boşluk açma grubunda T0/T1 SNB açısındaki değişim boşluk kapama grubundan anlamlı olarak daha yüksek bulundu ($p<0.05$).

Kontrol, boşluk açma ve boşluk kapama grupları arasında T0 ve T1'de ANB açısında anlamlı farklılık görülmedi ($p>0.05$). Boşluk açma ve boşluk kapama grubunda T1'de ANB açısı T0'a göre anlamlı değişim göstermedi ($p>0.05$). Boşluk açma ve boşluk kapama grubu arasında T0/T1 ANB açısında anlamlı farklılık bulunmadı ($p>0.05$).

Kontrol, boşluk açma ve boşluk kapama grupları arasında T0'da GoGn/SN açısında anlamlı farklılık bulunmadı ($p>0.05$). Boşluk kapama grubunda T1'de GoGn/SN açısı boşluk açma grubundan anlamlı olarak daha yüksek bulundu ($p<0.05$). Boşluk açma ve boşluk kapama grubunda T1 GoGn/SN açısı T0'a göre anlamlı değişim göstermedi ($p>0.05$). Boşluk açma ve boşluk kapama grubu arasında T0/T1 GoGn/SN açısı değişimi anlamlı bulunmadı ($p>0.05$).

SNA, SNB, ANB, GoGn/SN parametrelerine ait elde edilen istatistiksel analiz sonuçları Tablo 2'de gösterildi.



Tablo 2. SNA, SNB, ANB, GoGn/SN açısal ölçümlerine ait istatistiksel sonuçlar

		Kontrol Grubu ¹	Boşluk Açma ²	Boşluk Kapama ³	<i>p</i>
SNA					
T0	Ort±ss	81.4 ± 1.4	81.6 ± 4.1	79.2 ± 2.8	0.036 ^K
	Medyan	81.0	80.5	78.0 ¹	
T1	Ort±ss	81.4 ± 1.4	81.8 ± 4.3	78.6 ± 2.9	0.006 ^K
	Medyan	81.0	82.0	79.0 ^{1,2}	
T0/T1 Değişimi	Ort±ss		0.2 ± 1.2	-0.6 ± 1.3	0.077 ^M
	Medyan		0.5	0.0	
<i>Grup İçi Değişim p</i>			0.415 ^W	0.093 ^W	
SNB					
T0	Ort±ss	79.2 ± 1.1	79.9 ± 3.4	77.3 ± 3.0	0.012 ^K
	Medyan	79.0	80.0	77.0 ^{1,2}	
T1	Ort±ss	79.2 ± 1.1	80.5 ± 3.7	76.8 ± 3.1	0.002 ^K
	Medyan	79.0	81.5	76.0 ^{1,2}	
T0/T1 Değişimi	Ort±ss		0.6 ± 1.3	-0.5 ± 1.3	0.025 ^M
	Medyan		1.0	0.0	
<i>Grup İçi Değişim p</i>			0.092 ^W	0.103 ^W	
ANB					
T0	Ort±ss	2.3 ± 1.0	1.6 ± 1.4	1.9 ± 1.2	0.224 ^K
	Medyan	2.0	1.0	2.0	
T1	Ort±ss	2.3 ± 1.0	1.4 ± 1.6	1.9 ± 1.5	0.183 ^K
	Medyan	2.0	1.0	2.0	
T0/T1 Değişimi	Ort±ss		-0.2 ± 0.6	-0.1 ± 0.6	0.397 ^M
	Medyan		0.0	0.0	
<i>Grup İçi Değişim p</i>			0.157 ^W	0.655 ^W	
GOGn/SN					
T0	Ort±ss	33.7 ± 3.0	32.4 ± 4.2	35.3 ± 4.9	0.129 ^K
	Medyan	34.0	31.5	36.0	
T1	Ort±ss	33.7 ± 3.0	32.3 ± 4.6	35.9 ± 5.1	0.045 ^K
	Medyan	79.0	32.5	36.0 ²	
T0/T1 Değişimi	Ort±ss		-0.1 ± 2.4	0.6 ± 2.1	0.242 ^M
	Medyan		0.0	1.0	
<i>Grup İçi Değişim p</i>			0.905 ^W	0.187 ^W	

^K Kruskal-wallis (Mann-whitney u test) / ^M Mann-whitney u test / ^W Wilcoxon test¹ Kontrol grubu ile fark p<0.05, ² Boşluk Açma grubu ile fark p<0.05, ³ Boşluk kapama grubu ile fark p<0.05

Kontrol, boşluk açma ve boşluk kapama grupları arasında T0 ve T1’de A noktası-Nasion Perpendiculare değerinde anlamlı farklılık bulunmadı ($p>0.05$). Boşluk açma grubunda T1’de A noktası-Nasion Perpendiculare değeri T0’a göre anlamlı farklılık göstermedi ($p>0.05$). Boşluk kapama grubunda T1’de A noktası-Nasion Perpendiculare değeri T0’a göre anlamlı değişim göstermedi ($p>0.05$). Boşluk açma ve boşluk kapama grupları arasında T0/T1 A noktası-Nasion Perpendiculare değerinde anlamlı farklılık görülmedi ($p>0.05$).

Kontrol grubunda T0’da efektif maksiller uzunluk değeri boşluk açma ve boşluk kapama grubuna göre anlamlı olarak daha yüksek bulundu ($p<0.05$). Boşluk açma ve boşluk kapama grubu arasında T0’da efektif maksiller uzunluk değeri anlamlı farklılık göstermedi ($p>0.05$). Boşluk kapama grubunda T1’de efektif maksiller uzunluk değeri kontrol grubuna göre anlamlı olarak daha düşük bulundu ($p<0.05$). Boşluk açma ve kapama grubunda T1’de efektif maksiller uzunluk değeri T0’ a göre anlamlı artış gösterdi ($p<0.05$). Boşluk açma ve boşluk kapama grubu arasında T0/T1 efektif maksiller uzunluk değerinde anlamlı farklılık bulunmadı ($p>0.05$). A noktası-Nasion Perpendiculare, Efektif maksiller uzunluk parametrelerine ait elde edilen istatistiksel analiz sonuçları Tablo 3’te gösterildi.

Tablo 3. A noktası-Nasion Perpendiculare ve Efektif maksiller uzunluğa ait sonuçlar

		Kontrol Grubu ¹	Boşluk Açma ²	Boşluk Kapama ³	<i>p</i>
A-Nasion Perpendiculare					
T0	Ort±ss	-1.4 ± 2.5	-1.5 ± 4.2	-3.5 ± 2.8	0.115 ^A
	Medyan	-1.9	-1.8	-3.8	
T1	Ort±ss	-1.4 ± 2.5	-1.1 ± 4.8	-3.7 ± 3.5	0.101 ^A
	Medyan	-1.9	0.0	-3.7	
T0/T1 Değişimi	Ort±ss		0.4 ± 2.4	-0.2 ± 2.8	0.537 ^t
	Medyan		0.7	0.0	
<i>Grup İçi Değişim p</i>			0.500 ^E	0.817 ^E	
Efektif Max. Uzunluk					
T0	Ort±ss	87.7 ± 4.2	83.3 ± 3.6	81.4 ± 6.8	0.001 ^K
	Medyan	89.0	83.6 ¹	84.5 ¹	
T1	Ort±ss	87.7 ± 4.2	87.1 ± 3.2	83.8 ± 6.1	<0.050
	Medyan	89.0	87.3	85.5 ¹	
T0/T1 Değişimi	Ort±ss		3.8 ± 3.4	2.4 ± 2.8	0.314 ^M
	Medyan		3.7	0.8	
<i>Grup İçi Değişim p</i>			<0.001 ^W	<0.001 ^W	

^K Kruskal-wallis (Mann-whitney u test) / ^M Mann-whitney u test / ^W Wilcoxon test

^A ANOVA (Tukey test) / ¹ Bağımsız örneklem t test / ^E Paired Samples t test

¹ Kontrol grubu ile fark $p<0.05$, ² Boşluk Açma grubu ile fark $p<0.05$, ³ Boşluk kapama grubu ile fark $p<0.05$

4.2.2. Dental Ölçümlere Ait Sonuçlar

Kontrol grubunda T0'da U1/SN açısı ve U1/NA (mm) değeri boşluk açma ve boşluk kapama grubundan anlamlı olarak daha yüksek bulundu ($p<0.05$). Boşluk açma ve boşluk kapama grubu arasında T0'da U1/SN açısı ve U1/NA (mm) değerinde anlamlı farklılık bulunmadı ($p>0.05$). Boşluk açma grubunda T1'de U1/SN açısı değeri kontrol ve boşluk kapama grubuna göre anlamlı şekilde yüksek bulundu ($p<0.05$). U1/NA (mm) değeri boşluk kapama grubuna göre anlamlı olarak yüksek bulundu ($p<0.05$). Kontrol ve boşluk kapama grubunda ise T1'de her iki parametrede anlamlı farklılık bulunmadı ($p>0.05$). Boşluk açma grubunda T1'de U1/SN açısı ve U1/NA (mm) değeri T0'a göre anlamlı artış gösterdi ($p<0.05$). Boşluk kapama grubunda ise anlamlı değişim görülmedi. Boşluk açma grubunda T0/T1 U1/SN açısının artışı boşluk kapama grubuna göre anlamlı olarak daha yüksek bulundu ($p<0.05$). U1/NA (mm) değerinin boşluk açma grubundaki T0/T1 artışı boşluk kapama grubuna göre anlamlı farklılık göstermedi ($p>0.05$).

U1/NA açısı incelendiğinde kontrol grubunda T0'da değerlerin boşluk kapama grubuna göre anlamlı olarak daha yüksek olduğu görüldü ($p<0.05$). Boşluk açma grubu ile kontrol ve boşluk kapama grupları arasında T0'da U1/NA açısı anlamlı farklılık göstermedi ($p>0.05$). Kontrol, boşluk açma ve boşluk kapama grupları arasında T1'de U1/NA açısı anlamlı farklılık göstermedi ($p>0.05$). Boşluk açma ve boşluk kapama grubunda T1'de U1/NA açısı T0'a göre anlamlı artış gösterdi ($p<0.05$). Boşluk açma ve boşluk kapama grubu arasında T0/T1 U1/NA açısındaki artış anlamlı bulunmadı ($p>0.05$). U1/SN°, U1/NA (mm) ve U1/NA açısına ait istatistiksel analiz sonuçları Tablo 4'te gösterildi.

Tablo 4. U1/SN(°), U1/NA (mm) ve U1/NA(°) ölçümlerine ait istatistiksel sonuçlar

		Kontrol ¹	Boşluk Açma ²	Boşluk Kapama ³	P
U1/SN (°)					
T0	Ort±ss	104.3 ± 3.1	100.2 ± 4.5	98.1 ± 7.5	0.004^A
	Medyan	105.0	100.0 ¹	97.0 ¹	
T1	Ort±ss	104.3±3.1	108.2 ± 3.2	100.0 ± 7.6	<0.001^A
	Medyan	105.0 ²	109.0	100.0 ²	
T0/T1 Değişimi	Ort±ss		8.0 ± 5.7	1.9 ± 6.0	0.004^t
	Medyan		8.0	1.0	
<i>Grup İçi Değişim p</i>			<0.001^E	0.198 ^E	
U1/NA (°)					
T0	Ort±ss	24.1 ± 3.6	20.2 ± 4.6	19.9 ± 6.6	0.031^A
	Medyan	26.0	19.5	20.0 ¹	
T1	Ort±ss	24.1 ± 3.6	27.2 ± 4.5	24.4 ± 5.7	0.099 ^A
	Medyan	26.0	26.5	26.0	
T0/T1 Değişimi	Ort±ss		7.0 ± 6.6	4.4 ± 7.9	0.300 ^t
	Medyan		6.0	2.0	
<i>Grup İçi Değişim p</i>			<0.001^E	0.035^E	
U1/NA (mm)					
T0	Ort±ss	5.2 ± 1.3	3.4 ± 1.9	3.5 ± 2.1	0.008^K
	Medyan	5.4	3.1 ¹	3.6 ¹	
T1	Ort±ss	5.2 ± 1.3	6.2 ± 1.8	4.5 ± 2.8	0.008^K
	Medyan	5.4	6.2	4.4 ²	
T0/T1 Değişimi	Ort±ss		2.8 ± 2.7	1.0 ± 3.2	0.075 ^m
	Medyan		2.4	0.7	
<i>Grup İçi Değişim p</i>			<0.001^w	0.379 ^w	

^K Kruskal-wallis (Mann-whitney u test) / ^m Mann-whitney u test / ^w Wilcoxon test^A ANOVA (Tukey test) / ^t Bağımsız örneklem t test / ^E Paired Samples t test¹ Kontrol grubu ile fark p<0.05, ² Boşluk Açma grubu ile fark p<0.05, ³ Boşluk kapama grubu ile fark p<0.05

Kontrol grubunda T0'da U1-ANSPNS açısı boşluk kapama grubundan anlamlı olarak daha yüksekti (p<0.05). Boşluk açma grubu ile kontrol ve boşluk kapama grupları arasında T0'da U1-ANSPNS açısında anlamlı farklılık görülmedi (p>0.05). Boşluk açma grubunda T1'de U1-ANSPNS açısı boşluk kapama grubundan anlamlı olarak daha yüksekti (p<0.05). Kontrol grubu ile boşluk açma ve boşluk kapama grupları arasında T1'de U1-ANSPNS açısında anlamlı farklılık görülmedi (p>0.05). Boşluk açma grubunda T1 U1-ANSPNS açısı T0'a göre anlamlı artış gösterirken (p<0.05), boşluk kapama grubunda T1 U1-ANSPNS açısı T0'a göre anlamlı değişim göstermedi (p>0.05). Boşluk açma ve kapama grubu arasında T0/T1 U1-ANSPNS açısı değişimi anlamlı farklılık göstermedi (p>0.05).

Kontrol grubunda T0'da IMPA değeri boşluk kapama grubundan anlamlı olarak daha yüksekti ($p<0.05$). Boşluk açma grubu ile kontrol ve boşluk kapama grupları arasında T0'da IMPA değeri anlamlı farklılık göstermedi ($p>0.05$). Boşluk açma grubunda T1'de IMPA değeri boşluk kapama grubundan anlamlı olarak daha yüksekti ($p<0.05$). Boşluk açma ve boşluk kapama grupları arasında T1'de IMPA değeri kontrol grubuna göre anlamlı farklılık göstermedi ($p>0.05$). Boşluk açma ve boşluk kapama grubunda T1 zamanına ait IMPA değeri T0'a göre anlamlı değişim göstermedi ($p>0.05$). Boşluk açma ve boşluk kapama grubu arasında T0/T1 IMPA değeri anlamlı farklılık göstermedi ($p>0.05$).

Boşluk kapama grubunda T0'da interinsizal açığı kontrol grubundan anlamlı olarak daha yüksekti ($p<0.05$). Boşluk açma grubu ile kontrol ve boşluk kapama grupları arasında T0'da interinsizal açığı anlamlı farklılık göstermedi ($p>0.05$). Kontrol, boşluk açma ve boşluk kapama grupları arasında T1'de interinsizal açığı anlamlı farklılık göstermedi ($p>0.05$). Boşluk açma grubunda T1'de interinsizal açığı T0'a göre anlamlı düşüş gösterirken ($p<0.05$), boşluk kapama grubunda T1'de T0'a anlamlı değişim göstermedi ($p>0.05$). Boşluk açma ve boşluk kapama grubu arasında T0/T1 interinsizal açığı değişimi anlamlı farklılık göstermedi ($p>0.05$).

Boşluk kapama grubunda T0'da U1-Üst okluzal doğru değeri kontrol grubundan anlamlı olarak daha yüksekti ($p<0.05$). Boşluk açma grubu ile kontrol ve boşluk kapama grupları arasında T0'da U1-Üst okluzal doğru değeri anlamlı farklılık göstermedi ($p>0.05$). Boşluk kapama grubunda T1'de U1-Üst okluzal doğru değeri kontrol ve boşluk açma gruplarından anlamlı olarak daha yüksekti ($p<0.05$). Kontrol ve boşluk açma grubu arasında T1'de U1-üst okluzal doğru değeri anlamlı farklılık göstermedi ($p>0.05$). Boşluk açma grubunda T1'de U1-Üst okluzal doğru değeri T0'a göre anlamlı düşüş gösterirken ($p<0.05$), boşluk kapama grubunda T1'de T0'a göre anlamlı değişim göstermedi ($p>0.05$). Boşluk açma ve boşluk kapama grubu arasında T0/T1 U1-üst okluzal doğru değerinde anlamlı farklılık gözlenmedi ($p>0.05$). U1-ANSPNS, IMPA, İnterinsizal açığı ve U1-üst okluzal doğru değerlerine ait istatistiksel analiz sonuçları Tablo 5'te gösterildi.

Tablo 5. U1-ANSPNS, IMPA, İnterinsizal aç ı ve U1- Üst Okluzal Doğ ru ölçüm leri ne ait istatistiksel sonuç lar

		Kontrol ¹	Boş luk Aç ma ²	Boş luk Kapama ³	P
U1-ANSPNS					
T0	Ort±ss	113.7 ± 5.2	109.8 ± 5.5	107.8 ± 6.3	0.012 ^A
	Medyan	112.0	109.0	107.0 ¹	
T1	Ort±ss	113.7 ± 5.2	116.6 ± 4.3	110.6 ± 6.3	0.008 ^A
	Medyan	112.0	116.0	109.0 ²	
T0/T1 De ğ iş imi	Ort±ss		6.8 ± 6.0	2.8 ± 6.6	0.070 ^t
	Medyan		6.5	2.0	
<i>Grup İ ç i De ğ iş im p</i>			<0.001 ^E	0.106 ^E	
IMPA					
T0	Ort±ss	91.5 ± 3.3	90.2 ± 5.5	86.4 ± 6.5	0.016 ^A
	Medyan	92.0	89.5	86.0 ¹	
T1	Ort±ss	91.5 ± 3.3	92.4 ± 7.2	86.9 ± 7.2	0.025 ^A
	Medyan	92.0	90.0	86.0 ²	
T0/T1 De ğ iş imi	Ort±ss		2.3 ± 4.6	0.6 ± 7.4	0.419 ^t
	Medyan		2.0	1.0	
<i>Grup İ ç i De ğ iş im p</i>			0.051 ^E	0.746 ^E	
İ nterinsizal Aç ı					
T0	Ort±ss	130.3 ± 6.5	136.9 ± 11.4	140.2 ± 9.6	0.010 ^A
	Medyan	131.5	136.5	139.0 ¹	
T1	Ort±ss	130.3 ± 6.5	129.8 ± 9.0	134.9 ± 10.7	0.194 ^A
	Medyan	131.5	132.5	136.0	
T0/T1 De ğ iş imi	Ort±ss		-7.1 ± 9.0	-5.3 ± 11.0	0.597 ^t
	Medyan		-6.5	-6.0	
<i>Grup İ ç i De ğ iş im p</i>			0.004 ^E	0.066 ^E	
U1-Üst Okluzal Doğ ru					
T0	Ort±ss	57.6 ± 3.0	59.8 ± 4.8	62.1 ± 6.3	0.016 ^A
	Medyan	58.0	60.0	62.0 ¹	
T1	Ort±ss	57.6 ± 3.0	55.2 ± 3.2	61.4 ± 5.7	<0.001 ^A
	Medyan	58.0	55.0	62.0 ^{1,2}	
T0/T1 De ğ iş imi	Ort±ss		-4.6 ± 4.8	-0.6 ± 7.0	0.057 ^t
	Medyan		-6.5	-1.0	
<i>Grup İ ç i De ğ iş im p</i>			0.001 ^E	0.707 ^E	

^A ANOVA (Tukey test) / ^t Ba ğ ıms ız ö rneklem t test / ^E Paired Samples t test

¹ Kontrol grubu ile fark p<0.05, ² Boş luk Aç ma grubu ile fark p<0.05³ Boş luk kapama grubu ile fark p<0.05

Kontrol, boşluk açma ve boşluk kapama grupları arasında T0 ve T1’de L1/NB açısı ve L1/NB (mm) değeri anlamlı farklılık göstermedi ($p>0.05$). Boşluk açma grubunda T1’de L1/NB açısı T0 zamanına göre anlamlı değişim göstermezken ($p>0.05$), L1/NB (mm) değeri anlamlı artış gösterdi ($p<0.05$). Boşluk kapama grubunda T1’de L1/NB açısı ve L1/NB (mm) değeri anlamlı değişim göstermedi ($p>0.05$). Boşluk açma ve boşluk kapama grubu arasında T0/T1 L1/NB açısı ve L1/NB (mm) değeri anlamlı farklılık göstermedi ($p>0.05$).

Kontrol, boşluk açma ve boşluk kapama grupları arasında T0 ve T1’de üst kesici insizal-GDÇ değeri anlamlı farklılık göstermedi ($p>0.05$). Boşluk açma grubunda T1’de üst kesici insizal-GDÇ değeri T0’a göre anlamlı düşüş gösterirken boşluk kapama grubunda T1’de üst kesici insizal-GDÇ değeri T0’a göre anlamlı artış gösterdi ($p<0.05$). Boşluk açma ve boşluk kapama grubu arasında T0/T1 üst kesici insizali-GDÇ değişimi anlamlı farklılık gösterdi ($p<0.05$).

Kontrol ve boşluk kapama grubunda T0’da overjet değeri boşluk açma grubundan anlamlı olarak daha yüksekti ($p<0.05$). Kontrol ve boşluk kapama grubu arasında T0’da overjet değeri anlamlı farklılık göstermedi ($p>0.05$). Boşluk açma grubunda T1’de overjet değeri boşluk kapama grubundan anlamlı olarak daha yüksekti ($p<0.05$). Kontrol grubu ile boşluk açma ve boşluk kapama grupları T1’de overjet değeri anlamlı farklılık göstermedi ($p>0.05$). Boşluk açma grubunda T1’de overjet değeri T0’a göre anlamlı artış gösterirken ($p<0.05$), boşluk kapama grubunda anlamlı değişim görülmedi ($p>0.05$). Boşluk açma grubunda T0/T1 overjet artışı boşluk kapama grubundan anlamlı olarak daha yüksek bulundu ($p<0.05$).

Kontrol, boşluk açma ve boşluk kapama grupları arasında T0 ve T1 zamanına ait overbite değeri anlamlı farklılık göstermedi ($p>0.05$). Boşluk açma ve boşluk kapama grubunda T1’de overbite değeri T0’a göre anlamlı değişim göstermedi ($p>0.05$). Boşluk açma ve boşluk kapama grubu arasında T0/T1 overbite değişimi anlamlı farklılık göstermedi ($p>0.05$). L1/NB($^{\circ}$), L1/NB (mm), üst kesici insizali-GDÇ, overjet ve overbite parametrelerine ait istatistiksel analiz sonuçları Tablo 6’da gösterildi.

Tablo 6. L1/NB°, L1/NB (mm), Üst kesici insizal-GDÇ, Overjet ve Overbite ölçümlerine ait istatistiksel sonuçlar

		Kontrol ¹	Boşluk Açma ²	Boşluk Kapama ³	p
L1/NB (°)					
T0	Ort±ss	23.2 ± 4.8	20.9 ± 8.5	17.9 ± 7.1	0.086 ^A
	Medyan	23.0	21.5	19.0	
T1	Ort±ss	23.2 ± 4.8	21.7 ± 9.1	19.2 ± 7.9	0.283 ^A
	Medyan	23.0	21.0	17.0	
T0/T1 Değişimi	Ort±ss		0.8 ± 4.5	1.3 ± 7.3	0.801 ^t
	Medyan		2.0	1.0	
<i>Grup İçi Değişim p</i>			0.471 ^E	0.474 ^E	
L1/NB (mm)					
T0	Ort±ss	4.8 ± 1.6	3.1 ± 3.2	3.4 ± 2.5	0.112 ^A
	Medyan	4.3	3.3	3.7	
T1	Ort±ss	4.8 ± 1.6	4.0 ± 2.4	3.5 ± 2.6	0.260 ^A
	Medyan	4.3	3.7	3.2	
T0/T1 Değişimi	Ort±ss		0.9 ± 1.6	0.1 ± 2.1	0.207 ^t
	Medyan		0.8	0.2	
<i>Grup İçi Değişim p</i>			0.028^E	0.876 ^E	
Üst Kesici İnsizal-GDÇ					
T0	Ort±ss	12.7 ± 2.1	13.7 ± 2.3	11.8 ± 4.2	0.180 ^A
	Medyan	12.8	13.5	11.6	
T1	Ort±ss	12.7 ± 2.1	12.2 ± 2.7	13.4 ± 3.6	0.483 ^A
	Medyan	12.8	12.7	13.1	
T0/T1 Değişimi	Ort±ss		-1.5 ± 2.2	1.6 ± 3.1	0.002^t
	Medyan		-2.0	1.9	
<i>Grup İçi Değişim p</i>			0.011^E	<0.050^E	
Overjet					
T0	Ort±ss	3.3 ± 0.4	2.4 ± 0.8	3.2 ± 1.2	0.001^K
	Medyan	3.4 ²	2.4	3.4 ²	
T1	Ort±ss	3.3 ± 0.4	3.8 ± 0.8	3.2 ± 0.9	0.042^K
	Medyan	3.4	3.9	3.1 ²	
T0/T1 Değişimi	Ort±ss		1.5 ± 0.8	0.0 ± 1.7	<0.001^m
	Medyan		1.3	-0.6	
<i>Grup İçi Değişim p</i>			<0.001^w	0.407 ^w	
Overbite					
T0	Ort±ss	2.5 ± 0.9	2.7 ± 1.4	3.1 ± 1.4	0.348 ^K
	Medyan	2.6	2.4	3.4	
T1	Ort±ss	2.5 ± 0.9	2.1 ± 0.9	2.4 ± 1.4	0.895 ^K
	Medyan	2.6	2.2	1.8	
T0/T1 Değişimi	Ort±ss		-0.6 ± 1.3	-0.6 ± 1.8	0.409 ^m
	Medyan		-0.5	-1.3	
<i>Grup İçi Değişim p</i>			0.067 ^w	0.109 ^w	

^K Kruskal-wallis (Mann-whitney u test) / ^m Mann-whitney u test / ^w Wilcoxon test

^A ANOVA (Tukey test) / ^t Bağımsız örneklem t test / ^E Paired Samples t test

¹ Kontrol grubu ile fark p<0.05, ² Boşluk Açma grubu ile fark p<0.05, ³ Boşluk kapama grubu ile fark p<0.05

4.2.3. Yumuşak Doku Ölçümlerine Ait Sonuçlar

Kontrol, boşluk açma ve boşluk kapama grupları arasında T0 ve T1 zamanına ait nazolabial açı değeri anlamlı farklılık göstermedi ($p>0.05$). Boşluk açma ve boşluk kapama grubunda T1'de nazolabial açı değeri T0'a göre anlamlı değişim göstermedi ($p>0.05$). Boşluk açma ve kapama grubu arasında T0/T1 nazolabial açı artışı anlamlı farklılık göstermedi ($p>0.05$).

Boşluk kapama grubunda T0'da labiomenta1 açı değeri kontrol grubundan anlamlı olarak daha yüksekti ($p<0.05$). Boşluk kapama grubunda T1'de labiomenta1 açı değeri kontrol ve boşluk açma gruplarından anlamlı olarak daha yüksekti ($p<0.05$). Kontrol grubu ile boşluk açma grubu arasında T1'de labiomenta1 açı değeri anlamlı farklılık göstermedi ($p>0.05$). Boşluk açma ve boşluk kapama grubunda T1'de labiomenta1 açı değeri T0'a göre anlamlı değişim göstermedi ($p<0.05$). Boşluk açma ve kapama grubu arasında T0/T1 labiomenta1 açı değişiminde anlamlı farklılık bulunmadı ($p>0.05$).

Kontrol, boşluk açma ve boşluk kapama grupları arasında T0 ve T1'de üst dudak uzunluğu ve üst dudak kalınlığında anlamlı farklılık görülmedi ($p>0.05$). Boşluk açma ve boşluk kapama grubunda T1'de üst dudak uzunluğu ve üst dudak kalınlığında T0'a göre anlamlı değişim görülmedi ($p>0.05$). Boşluk açma ve kapama grubu arasında T0/T1 üst dudak uzunluğu ve kalınlığındaki değişim anlamlı farklılık göstermedi ($p>0.05$).

Kontrol, boşluk açma ve boşluk kapama grupları arasında T0'da üst dudak açısı anlamlı farklılık göstermedi ($p>0.05$). Boşluk açma grubunda T1'de üst dudak açısı boşluk kapama grubundan anlamlı olarak daha yüksekti ($p<0.05$). Kontrol grubu ile boşluk açma ve boşluk kapama grupları arasında T1'de üst dudak açısı anlamlı farklılık göstermedi ($p>0.05$). Boşluk açma grubunda T1'de üst dudak açısında T0'a göre anlamlı artış görülürken ($p<0.05$), boşluk kapama grubunda T1'de üst dudak açısında T0'a göre anlamlı düşüş görüldü ($p<0.05$). Boşluk açma ve boşluk kapama grubu arasında T0/T1 üst dudak açı değişimi anlamlı bulundu ($p<0.05$).

Nazolabial açı, labiomenta1 açı, üst dudak uzunluğu, üst dudak kalınlığı ve üst dudak açısına ait istatistiksel analiz sonuçları Tablo 7'de gösterildi.

Tablo 7. Nazolabial aç1, labiomenta1 aç1, üst dudak uzunluğu, üst dudak kalınlığı ve üst dudak açısına ait istatistiksel sonuçlar

		Kontrol ¹	Boşluk Açma ²	Boşluk Kapama ³	P
Nazolabial Aç1					
T0	Ort±ss	109.5 ± 7.7	108.9 ± 7.6	109.8 ± 10.2	0.953 ^A
	Medyan	111.0	109.0	109.0	
T1	Ort±ss	109.5 ± 7.7	105.0 ± 9.0	110.3 ± 10.3	0.180 ^A
	Medyan	111.0	105.0	111.0	
T0/T1 Değişimi	Ort±ss		-3.9 ± 9.7	0.5± 10.1	0.196 ^t
	Medyan		-3.0	2.0	
<i>Grup İçi Değişim p</i>			0.102 ^E	0.850 ^E	
Labiomenta1 Aç1					
T0	Ort±ss	121.8 ±	125.2 ± 11.8	133.3 ± 16.5	0.036^A
	Medyan	121.0	122.0	133.0 ¹	
T1	Ort±ss	121.8 ±	120.8± 12.6	132.6 ± 11.7	0.007^A
	Medyan	121.0	123.5	135.0 ^{1,2}	
T0/T1 Değişimi	Ort±ss		-4.4 ± 9.3	- 0.6 ± 13.4	0.341 ^t
	Medyan		-2.5	3.0	
<i>Grup İçi Değişim p</i>			0.062 ^E	0.844 ^E	
Üst Dudak Uzunluğu					
T0	Ort±ss	18.2 ± 2.0	17.7 ± 1.3	18.0 ± 2.4	0.691 ^A
	Medyan	17.7	17.5	17.6	
T1	Ort±ss	18.2 ± 2.0	18.5 ± 1.9	18.6 ± 1.6	0.837 ^A
	Medyan	17.7	18.4	19.0	
T0/T1 Değişimi	Ort±ss		0.8 ± 1.7	0.6 ± 2.4	0.750 ^t
	Medyan		1.0	0.8	
<i>Grup İçi Değişim p</i>			0.062 ^E	0.327 ^E	
Üst Dudak Kalınlığı					
T0	Ort±ss	12.9± 2.1	13.1 ± 1.7	12.6 ± 3.3	0.786 ^A
	Medyan	13.0	13.2	11.5	
T1	Ort±ss	12.9 ± 2.1	13.3 ± 2.3	13.2 ± 2.6	0.889 ^A
	Medyan	13.0	13.2	13.1	
T0/T1 Değişimi	Ort±ss		0.2 ± 1.3	0.6 ± 2.9	0.551 ^t
	Medyan		0.1	-0.3	
<i>Grup İçi Değişim p</i>			0.625 ^E	0.388 ^E	
Üst Dudak Açısı					
T0	Ort±ss	5.1± 4.9	4.8 ± 5.7	8.2 ± 7.5	0.203 ^A
	Medyan	3.5	5.0	10.0	
T1	Ort±ss	5.1 ± .9	8.7 ± 6.0	3.8 ± 5.5	0.027^A
	Medyan	3.5	9.0	4.0 ²	
T0/T1 Değişimi	Ort±ss		3.9 ± 4.5	-4.4 ± 6.6	<0.001^t
	Medyan		5.0	-7.0	
<i>Grup İçi Değişim p</i>			0.002^E	0.014^E	

^A ANOVA (Tukey test) / ^t Bağımsız örneklem t test / ^E Paired Samples t test

¹ Kontrol grubu ile fark p<0.05, ² Boşluk Açma grubu ile fark p<0.05, ³ Boşluk kapama grubu ile fark p<0.05

Kontrol, boşluk açma ve boşluk kapama grupları arasında T0 ve T1’de üst dudak-E doğrusu ve alt dudak-E doğrusu değerinde anlamlı farklılık görülmedi ($p>0.05$). Boşluk açma ve boşluk kapama grubunda T1’de üst dudak- E doğrusu ve alt dudak-E doğrusu değerinde T0’a göre anlamlı değişim görülmedi ($p>0.05$). Boşluk açma ve kapama grubu arasında T0/T1 üst dudak-E doğrusu ve alt dudak-E doğrusu değerindeki değişim anlamlı farklılık göstermedi ($p>0.05$).

Boşluk kapama grubunda T0’da A'-GDÇ değeri kontrol ve boşluk açma grubundan anlamlı olarak daha düşüktü ($p<0.05$). Kontrol ve boşluk açma grubu arasında T0’da A'-GDÇ değeri anlamlı farklılık göstermedi ($p>0.05$). Kontrol, boşluk açma ve boşluk kapama grupları arasında T1’de A'-GDÇ değeri anlamlı farklılık göstermedi ($p>0.05$). Boşluk açma grubunda T1’de A'-GDÇ değeri T0’a göre anlamlı değişim göstermedi ($p>0.05$). Boşluk kapama grubunda T1’de A’-GDÇ değeri T0’a göre anlamlı artış gösterdi ($p<0.05$). Boşluk açma grubunda T0/T1 A'-GDÇ değişimi boşluk kapama grubundan anlamlı olarak daha düşüktü ($p<0.05$).

Kontrol, boşluk açma ve boşluk kapama grupları arasında T0 ve T1’de üst dudak ön kısım-GDÇ değeri anlamlı farklılık göstermedi ($p>0.05$). Boşluk açma ve boşluk kapama grubunda T1’de üst dudak ön kısım-GDÇ değeri T0’a göre anlamlı değişim göstermedi ($p>0.05$). Boşluk açma grubunda T0/T1 üst dudak ön kısım-GDÇ değişimi boşluk kapama grubundan anlamlı olarak daha düşük bulundu ($p<0.05$). Üst dudak -E doğrusu, Alt dudak -E doğrusu, A-GDÇ, üst dudak ön kısım-GDÇ parametrelerine ait istatistiksel analiz sonuçları Tablo 8’de gösterildi.

Tablo 8. Üst dudak -E doğrusu, Alt dudak -E doğrusu, A'-GDÇ, üst dudak ön kısım-GDÇ ölçümlerine ait istatistiksel sonuçlar

		Kontrol ¹	Boşluk Açma ²	Boşluk Kapama ³	p
Üst Dudak-E Doğrusu					
T0	Ort±ss	-4.3 ±	-4.3 ± 2.9	-4.2 ± 1.9	0.991 ^A
	Medyan	-4.0	-5.3	-4.2	
T1	Ort±ss	-4.3 ±	-4.2 ± 3.8	-4.4 ± 1.7	0.979 ^A
	Medyan	-4.0	-5.2	-4.5	
T0/T1 Değişimi	Ort±ss		0.0 ± 2.3	-0.2 ± 1.5	0.711 ^t
	Medyan		-0.1	-0.5	
<i>Grup İçi Değişim p</i>			0.992 ^E	0.507 ^E	
Alt Dudak-E Doğrusu					
T0	Ort±ss	-2.8 ±	-3.1 ± 3.5	-1.7 ± 2.2	0.314 ^A
	Medyan	-2.8	-3.8	-1.7	
T1	Ort±ss	-2.8 ±	-2.9 ± 3.5	-2.3 ± 2.1	0.788 ^A
	Medyan	-2.8	-3.4	-2.7	
T0/T1 Değişimi	Ort±ss		0.2 ± 1.6	-0.6 ± 1.5	0.146 ^t
	Medyan		0.6	-0.9	
<i>Grup İçi Değişim p</i>			0.544 ^E	0.158 ^E	
A'-GDÇ					
T0	Ort±ss	-1.9 ± 0.5	-2.3 ± 0.7	-1.2 ± 0.8	<0.001 ^A
	Medyan	-1.8	-2.2	-1.3 ^{1,2}	
T1	Ort±ss	-1.9 ± 0.5	-2.2 ± 0.9	-2.1 ± 0.8	0.520 ^A
	Medyan	-1.8	-2.4	-2.3	
T0/T1 Değişimi	Ort±ss		0.1 ± 1.0	-0.9 ± 0.9	0.006 ^t
	Medyan		0.1	-1.0	
<i>Grup İçi Değişim p</i>			0.695 ^E	0.001 ^E	
Üst Dudak Ön Kısım-GDÇ					
T0	Ort±ss	1.4 ± 0.9	1.0 ± 1.2	1.9 ± 2.3	0.230 ^A
	Medyan	1.4	1.1	1.7	
T1	Ort±ss	1.4 ± 0.9	1.5 ± 1.3	1.0 ± 1.2	0.347 ^A
	Medyan	1.4	1.3	1.1	
T0/T1 Değişimi	Ort±ss		0.5 ± 1.3	-0.9 ± 2.3	0.024 ^t
	Medyan		0.8	-1.3	
<i>Grup İçi Değişim p</i>			0.106 ^E	0.106 ^E	

^A ANOVA (Tukey test) / ^t Bağımsız örneklem t test / ^E Paired Samples t test

¹ Kontrol grubu ile fark p<0.05, ² Boşluk Açma grubu ile fark p<0.05, ³ Boşluk kapama grubu ile fark p<0.05

5. TARTIŞMA

5.1. Çalışma Amacının Tartışılması

Konjenital diş eksikliği, bir veya birden fazla dişin herhangi bir sebepten dolayı oluşmamasına bağlı toplam diş sayısının olması gerekenden az olması durumudur (4). Daimi dişlerin konjenital olarak eksik olması sık karşılaşılan bir dental anomalidir. Konjenital diş eksikliğinin görülme sıklığı topluluklara, kıtalara, cinsiyete bağlı olarak değişiklik göstermekle birlikte hangi dişlerin eksik olduğu da farklılık gösterebilmektedir (117, 118). Bazı yazarlara göre kalıcı dentisyonda üçüncü molarlardan sonra eksikliğine en sık rastlanan diş üst çene lateral kesici dişlerdir (4). Bazı yazarların çalışmalarında ise en fazla alt çene ikinci premolar dişlerin eksikliğine rastlandığı, ikinci sırada ise üst çene lateral kesici diş eksikliklerinin izlendiği ifade edilmiştir (6, 119).

Konjenital maksiller lateral kesici dişlerin gülümseme hattında bulunması ve konuşurken fark edilmesi sebebiyle eksikliği hastalar tarafından daha çok fark edilmekte ve estetik sorunlar hastaların ortodonti kliniklerine başvurmalarına sebep olmaktadır (98). Literatürde konjenital diş eksikliğine sahip hastaların kraniofasial yapılarındaki değişikliklerle ilgili yapılmış çalışmalar mevcuttur (83, 86, 120). Fakat konjenital diş eksikliğinin tedavi edilme yönteminin iskeletsel, dişsel ve yumuşak dokular üzerinde nasıl bir fark yarattığını inceleyen çalışmaya rastlanmamıştır. Yapılan çalışmanın, çift taraflı konjenital maksiller lateral kesici diş eksikliği nedeniyle oluşmuş dişler arası boşlukları olan hastaların ortodontik tedavi öncesinde ve sonrasında çekilmiş lateral sefalometrik radyografileri üzerinde iskeletsel, dişsel ve yumuşak doku profil değişikliklerinin daha detaylı incelenmesini sağlaması ve bunun tedavi planlamasının doğruluğunu arttırması amaçlanmıştır.

5.2. Gereç ve Yöntemin Tartışılması

Konjenital olarak tek veya çift taraflı maksiller lateral kesicileri eksik olan hastaların kraniofasial yapılarının incelendiği bir çalışmada, SNA, SNB, ANB, FMA, U1/SN açısı, IMPA açısı, U1-ANSPNS açısı, nasolabial açı, labiomental açı, overjet, overbite gibi parametreler araştırılmış olup, çalışmaya herhangi bir sendromu bulunmayan, üçüncü molar diş harici başka diş eksikliği olmayan, çene yüz

bölgesinde travma geçmişi olmayan, ortodontik malokluzyona sebebiyet verebilecek herhangi bir kötü alışkanlığı bulunmayan, radyoterapi ve kemoterapi geçmişi olmayan hastaların dahil edildiği bildirilmiştir. Aynı çalışma için kontrol grubu olarak sınıf I oklüzyona sahip olan ve minimal çapraşıklığa sahip olan hastalar dahil edilmiştir (121).

Bassiouny ve ark. (120) tek ve çift taraflı konjenital maksiller lateral kesicileri eksik olan hastalar üzerinde yürüttükleri çalışmalarında SNA, SNB, ANB, wits, efektif maksiller uzunluk, üst dudak- E doğrusu mesafesi, nasolabial açısı, U1/NA açısı, L1/NB açısı gibi parametreleri değerlendirmiştir. Çalışmaya yarık dudak damak, down sendromu, ektodermal displazi gibi konjenital diş eksikliğine sebebiyet veren herhangi bir sendromu bulunmayan, diş çekilme öyküsü bulunmayan, daha önce ortodontik tedavi görmemiş hastalar dahil edilirken, kontrol grubu olarak aynı etnik kökene sahip, iskeletsel ve dişsel sınıf I malokluzyonu olan ve kabul edilebilir yumuşak doku profiline sahip hastalar dahil edilmiştir.

Tageldin ve ark. (122) tek taraflı ve çift taraflı konjenital maksiller lateral kesicileri eksik olan hastalar üzerinde yaptıkları çalışmada SNA, SNB, ANB, L1/NB açısı, L1/NB (mm), U1/NA açısı, U1/NA (mm), mandibular düzlem açısı, üst dudak- E doğrusu mesafesi ve alt dudak-E doğrusu mesafesi parametrelerini karşılaştırmışlardır. Çalışmaya daha önceden ortodontik tedavi geçmişi olmayan, herhangi bir kraniyofasiyal deformitesi ve yüz bölgesine alınmış bir travma hikayesi olmayan büyümesi tamamlanmış hastalar dahil edilirken, kontrol grubu olarak çalışma grubundaki hastalarla benzer yaşlara sahip, üçüncü molarları hariç diş eksikliği olmayan, dengeli bir oklüzyona ve profile sahip hastalar dahil edilmiştir.

Sunulan çalışmada incelenen doğrusal ve açısal ölçümler ve çalışmaya dahil edilme kriterleri yapılan diğer çalışmalarla uyum içerisindedir.

Lateral sefalometrik radyografi, ortodontik tedavide rutin kullanımı, radyasyon dozunun ve maliyetlerinin düşük olması sebebiyle ortodontik tedavide tanı ve teşhisin ayrılmaz bir parçasıdır (25, 26). Lateral sefalometrik radyografilerin en önemli dezavantajı ise 3 boyutlu bir yapının 2 boyutlu bir yapıya indirilerek sadece 2 düzlemde inceleme yapmaya izin vermesidir (123). Yapılan çalışmalarda açısal ve doğrusal ölçümler üzerinde lateral sefalometrik radyografiler ile konik ışıklı

bilgisayarlı tomografi (KIBT) üzerinde yapılan analizler arasında anlamlı fark olmadığını gösteren çalışmalar mevcuttur (124, 125).

Öz ve ark. (27) lateral sefalometrik radyografiler ile üç boyutlu incelemeye olanak tanıyan KIBT görüntülerini karşılaştırmak için yürüttükleri çalışmada 11'i doğrusal ve 7'si açısal olmak üzere 18 parametreyi değerlendirmişler ve 2 parametre hariç lateral sefalometrik radyografiler ile KIBT görüntüleri arasında anlamlı düzeyde bir fark olmadığı sonucuna varmışlardır. Shokri ve ark. (28) lateral sefalometrik grafileler ile KIBT taramalarından elde edilen sefalogramlarla doğrusal ölçümleri karşılaştırmışlar ve inceledikleri parametrelerin büyük çoğunluğunda ikisi arasında anlamlı farklılık olmadığı sonucuna varmışlardır. Baldini ve ark. (124) 114 hasta üzerinde 7'si açısal, 8'i doğrusal olmak üzere 15 ölçüm yaparak lateral sefalometrik radyografilerle KIBT ölçümlerini karşılaştırdıklarında ikisi arasında anlamlı fark olmadığı sonucuna varmışlardır. Maspero ve ark. (125) lateral sefalometrik ölçümler ile KIBT'dan elde edilen veriler arasında yüksek korelasyon izlendiğini rapor etmişlerdir. Nalçacı ve ark. (126) ise yaptıkları KIBT ve lateral sefalometrik radyografiler üzerindeki açısal ölçüm karşılaştırmalarında sadece 2 parametrede anlamlı farklılık bulurken, 12 parametrede anlamlı bir farklılığın olmadığını rapor etmişlerdir.

KIBT'nın ana dezavantajı radyasyon dozunun ve maliyetinin yüksek olmasıdır. Uluslararası Radyoloji Koruma Komisyonu'na göre (ICRP) ortodontik tedavi planlama amacıyla kullanılan standart panoramik ve lateral sefalometrik radyografilerin 25 μ Sv ile 35 μ Sv arasında radyasyon dozu içerirken, KIBT görüntülemesinde 68 μ Sv ile 1073 μ Sv arasında değişen iyonize radyasyona maruz kalındığı bildirilmiştir. Radyasyon dozları göz önüne alındığında tedavi sonuçlarında anlamlı değişiklikler meydana getirmesi muhtemel olmadıkça KIBT'nın rutin kullanımı önerilmemektedir (27, 127, 128). Yapılan çalışmada, daha önce yapılmış çalışmalar göz önünde bulundurularak iskeletsel parametre olarak; SNA, SNB, ANB, GoGn-SN, A Nasion Perpendiculare ve Efektif maksiller uzunluk, dental parametre olarak; U1/SN, U1/NA°, U1/NA(mm), U1/ANS-PNS, IMPA, interinsizal açı, U1/Üst okluzal doğru, L1/NB°, L1/NB(mm), üst kesici insizali-GDÇ, overjet ve overbite, yumuşak doku parametresi olarak ise; nazolabial açı, labiomental açı, üst dudak uzunluğu, üst dudak kalınlığı, üst dudak açısı, üst dudak-E doğrusu mesafesi, alt

dudak -E doğrusu mesafesi, A'-GDÇ mesafesi ve üst dudak ön kısım-GDÇ mesafesi değerlendirildi.

Yapılan çalışmada kullanılan referans noktaları, doğrusal ve açısal ölçümlerin seçilme kriteri olarak kolay tekrarlanabilir olmaları, tedavi öncesi ve sonrası değişiklikleri yansıtabilmeleri ve daha önce yapılmış çalışmalarla karşılaştırılmalarına olanak sağlayabilmeleri göz önünde bulunduruldu. Yapılan çalışmada kullanılan parametreler daha önce yapılmış olan çalışmalar ile uyum göstermektedir (92, 94, 120, 122, 129-131).

5.3. Elde Edilen Bulguların Tartışılması

5.3.1. İskeletsel Ölçümlerin Tartışması

Konjenital maksiller diş eksikliklerinin iskeletsel parametreler üzerindeki etkisi hala tartışmalı bir konudur. Birçok çalışmada konjenital maksiller diş eksikliğinin üst çenenin gelişimini olumsuz etkilediği ve üst çenenin geride konumlanmasına sebep olduğu ifade edilmiştir (91, 122, 132). Konjenital diş eksikliğinin konumunun ve sayısının maksiller retrognatinin düzeyinde etkili olduğunu savunan yazarlar vardır (90, 95).

Woodworth ve ark. (18) çift taraflı konjenital maksiller lateral kesicileri eksik olan hastalar üzerinde yaptıkları çalışmada, maksiller gelişimin sınırlandığını, daha kısa maksiller ve mandibular uzunluklar ile mandibulanın anteriora rotasyon göstererek sınıf III eğilimin arttığını belirtmişlerdir. Konjenital maksiller lateral kesici eksikliği bulunan bireylerin kontrol grubuna göre mandibular düzlem açısında azalma olduğunu bildirmişlerdir.

Acharya ve ark. (82) yaptıkları çalışmada konjenital eksikliğin sayısına göre hafif (1-2), orta (3-5), şiddetli (6 ve daha fazlası) olmak üzere 3 alt grup oluşturmuşlar ve her ilave eksik diş için SNA'da 0.3°, SNB'de 0.1 ° ve ANB açısında 0.2° azalma olduğunu bildirmişlerdir. Başka bir çalışmada ise konjenital eksikliğinin şiddeti arttıkça mandibular düzlem açısında azalmanın daha fazla olduğu ifade edilmiştir. Üst yüz yüksekliğinde normal popülasyonla anlamlı bir farklılık gözlenmezken, alt yüz yüksekliğinde ise konjenital eksikliğe sahip bireylerde azalma olduğu rapor edilmiştir. Posterior yüz yüksekliğinde ise gruplar arası farklılık görülmediği bildirilmiştir (89). Yapılan başka bir çalışmada 6'dan daha az konjenital

diş eksikliği olan bireylerde maksillomandibular ilişkilerde herhangi bir farklılığın olmadığı ifade edilmiştir (85).

Konjenital çift taraflı maksiller lateral kesici eksikliğine sahip 108 hasta üzerinde yapılan bir çalışmada, SNB ve ANB açısından kontrol grubuna göre anlamlı farklılık bulunurken, SNA açısından anlamlı farklılık olmadığı ayrıca konjenital lateral eksikliği bulunan hastalarda yüzün dikey boyutlarında azalmalar meydana geldiği, bu durumun hastaların profillerinde değişikliğe sebep olduğu bildirilmiştir (92). Benzer şekilde konjenital maksiller lateral kesici eksikliğine sahip 43'ü büyüme döneminde 104'ü yetişkin 147 birey üzerinde yapılan başka bir çalışmada her iki grupta kontrol grubuna göre SNA açısından anlamlı bir fark olmadığı bildirilmiştir. (133). Bu durumun aksine konjenital lateral kesici eksikliği olan 25 hasta üzerinde yapılan başka bir çalışmada ise iskeletsel ölçümler açısından kontrol grubu ile sadece SNA açısından anlamlı bir fark olduğu diğer iskeletsel parametrelerde kontrol grubuna göre anlamlı bir fark olmadığı bildirilmiştir (121).

Çift taraflı ve tek taraflı maksiller lateral kesici eksikliği bulunan 52 hasta üzerinde yapılan başka bir çalışmada ise konjenital eksikliği bulunan grubun SNA, SNB, ANB açısından kontrol grubuna göre anlamlı farklılık olmadığı, efektif mandibular uzunluğun artmasına eğilim olduğu ifade edilmiştir (134).

Sunulan çalışmada SNA açısı T0'da, kontrol grubunda boşluk kapama grubundan anlamlı olarak yüksek bulunurken, boşluk açma grubu ile anlamlı farklılık göstermedi. Ayrıca boşluk açma ve kapama grupları arasında da T0'da anlamlı farklılık bulunmadı. SNA açısı T1'de boşluk açma grubunda, boşluk kapama grubuna göre anlamlı olarak yüksek bulunurken, kontrol grubu ile anlamlı farklılık göstermedi. Her iki grupta da T1'de SNA açısı T0'a göre anlamlı farklılık göstermezken, gruplar arası T0/T1 SNA değişiminde de anlamlı farklılık gözlenmedi.

Maksiller lateral kesici eksikliğine sahip hastalar ile ideal değerlere sahip kontrol grubu üzerinde yürütülen bir çalışmada ise diş eksikliği olan grubun SNA ve ANB açısından anlamlı bir azalma bulunurken, SNB açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark gözlenmediği bildirilmiştir. Diş eksikliğine sahip bireylerin kontrol grubuna göre efektif maksiller uzunluk ölçümlerinde anlamlı bir azalma meydana geldiği, mandibular düzlem açısı ve mandibular uzunlukta ise her iki grup arasında anlamlı fark gözlenmediği bildirilmiştir. Konjenital maksiller lateral kesici eksikliği

bulunan hastaların iskeletsel sınıf III eğilim gösterdiği bu durumun maksillanın daha hipoplazik olmasından kaynaklandığı ifade edilmiştir (120).

Sunulan çalışmada efektif maksiller uzunluk, boşluk açma ve kapama grubu arasında T0'da anlamlı farklılık göstermezken her iki grupta kontrol grubuna göre anlamlı olarak daha düşük bulundu. Boşluk kapama grubunda T1'de efektif maksiller uzunluk kontrol grubuna göre anlamlı olarak daha düşük bulunurken, T1'de efektif maksiller uzunluk değeri T0'a göre her iki grupta da daha yüksek bulundu. Bu durumun, diş hareketlerinin A noktasının konumunda değişiklik meydana getirmesi ve bireylerin büyüme ve gelişimlerinin bir miktar daha devam etmesinden kaynaklandığı düşünüldü. Boşluk açma ve kapama grubu arasında T0/T1 efektif maksiller uzunluk değerinde anlamlı farklılık bulunmadı.

Tageldin ve ark. (122) tarafından 24 çift taraflı maksiller lateral kesici eksikliği, 24 tek taraflı maksiller lateral kesici eksikliği ve 24 kişilik kontrol grubunun dahil edildiği çalışmada da benzer sonuçlar bulunmuştur. Çift taraflı eksiklik görülen hasta grubunda tek taraflı diş eksikliği görülen gruba göre SNA açısında ve efektif maksiller uzunlukta anlamlı bir azalma olduğunu ifade etmişlerdir. Çift taraflı maksiller lateral kesici eksikliği olan grup kontrol grubuyla karşılaştırıldığında, SNA ve ANB açısında anlamlı bir azalma görülürken SNB açısında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığını ifade etmişlerdir. Efektif maksiller uzunluk değerleri kontrol grubuna göre anlamlı olarak daha düşük bulunurken, mandibular uzunluk ve mandibular düzlem açısında anlamlı bir fark olmadığını ve çift taraflı maksiller lateral kesici eksikliği bulunan grubun iskeletsel olarak sınıf III paterne eğilim gösterdiğini ifade etmişlerdir.

Sunulan çalışmada da benzer şekilde GoGn/SN açısında T0'da 3 grup arasında anlamlı farklılık bulunmadı. Boşluk kapama grubunda T1'de GoGn/SN açısı boşluk açma grubuna göre anlamlı düzeyde daha yüksek bulundu. Boşluk açma ve kapama grubunda T1'de GoGn/SN açısı T0'a göre anlamlı farklılık göstermezken, gruplar arası T0/T1 GoGn/SN açısında da anlamlı farklılık bulunmadı.

Vucic ve ark. (86) en fazla 4 diş eksikliği olan 124 hasta üzerinde gerçekleştirdikleri çalışmalarında alt grup olarak 29 kişilik maksiller hipodonti hastasını incelemişlerdir. Maksiller hipodonti hastalarının SNA açısında azalma olduğunu, ANB açısının ise kontrol ve mandibular hipodonti grubuna göre anlamlı

olarak düşük olduğunu ifade etmişlerdir. SNB açısının ise sadece mandibular hipodonti grubunda azaldığını bununla birlikte maksiller hipodonti grubunda maksillanın retrüzyonunun mandibulaya göre çok daha fazla olduğunu bu sebeple bu durumun iskeletsel sınıf III ilişkisi katkıda bulunduğunu ifade etmişlerdir.

Başka bir çalışmada ise, 2 ile 5 diş eksikliği olan bireyler hafif hipodonti, 6 ve üstü diş eksikliği olan bireyler şiddetli hipodonti olarak sınıflandırılmış olup kontrol grubuyla karşılaştırılmıştır. Benzer şekilde gruplar arasında SNA, SNB, ANB açıları arasında anlamlı fark olmadığı, ramus yüksekliğinin hipodonti gruplarında kontrol grubuna kıyasla daha kısa olduğu ve GoGn/SN açısının şiddetli hipodonti grubunda kontrol grubuna göre anlamlı şekilde daha küçük olduğu rapor edilmiştir (94).

Sunulan çalışmada T0 ve T1'de SNB açısı kontrol grubu ve boşluk açma grubunda boşluk kapama grubuna göre anlamlı olarak yüksek bulundu. Her iki grupta T1'de SNB açısı T0'a göre anlamlı farklılık göstermezken, boşluk açma grubunda T0/T1 SNB değişimi boşluk kapama grubuna göre anlamlı olarak yüksek bulundu. ANB açısında ise her üç grupta T0 ve T1'de anlamlı değişim olmazken, boşluk açma ve kapama grubu arasında T0/T1 ANB açısının değişiminde de anlamlı farklılık bulunmadı. Her 3 grupta da A Nasion Perpendiculare değerinde T0 ve T1'de anlamlı farklılık görülmedi. Grup içi ve gruplar arası T0/T1 A Nasion Perpendiculare değerlerinde de anlamlı değişikliğe rastlanmadı.

5.3.2. Dişsel Ölçümlerin Tartışması

Konjenital maksiller diş eksikliği bulunan bireylerin dişsel ölçümlerinde tam olarak fikir birliğine varılamamış olup yapılan çalışmalarda birbirinden bağımsız sonuçlar bildirilmiştir.

Hipodontisi olan hastalar üzerinde yapılan bir çalışmada üst keser ve alt keserlerin normale göre daha retrüviz konumda olduğu bildirilmiştir (93). Benzer şekilde başka bir çalışmada da üst ve alt keserlerin konjenital diş eksikliği bulunan hastalarda kontrol grubuna göre daha retrüviz konumlandığı, bu durumun dil dudak basınç dengesindeki değişiklikler ve anterior bölgedeki diş eksikliklerine bağlı alt keserlerin kompanzasyon sağlayabilmek için linguale devrilmesinden kaynaklı olabileceği bildirilmiştir (90).

Güngör (135) konjenital diş eksikliği olan hastalar üzerinde yürüttüğü tez çalışmasında U1/NA (mm) mesafesinin anlamlı, U1/NA (°) açısının ise istatistiksel olarak anlamlı olmayan düzeyde daha retrüviz olduğunu ifade etmiştir. Bu durumun nedeni olarak anterior dişlerin kontak kaybına bağlı desteksiz kalması ve böylelikle var olan boşluklara doğru hareket etmesi olarak ifade etmiştir. L1/NB (mm) ve L1/NB (°) açısının istatistiksel olarak anlamlı, IMPA'nın ise istatistiksel olarak anlamlı olmayan düzeyde azalma gösterdiğini bildirmiştir. Bu durumun nedeni olarak dudak basıncının dişler üzerindeki etkisinin artması olabileceğini ifade etmiştir.

Öztürk ve ark. (92) konjenital lateral eksikliği olan hastalar üzerinde yaptıkları çalışmada U1/NA°, L1/NB°, U1/NA (mm), L1/NB (mm) ölçümlerinde kontrol grubuyla istatistiksel olarak anlamlı farklılık gösterdiği, U1/SN° açısında ise anlamlı farklılık olmadığını bildirmişlerdir. Aksine Tageldin ve ark. (122) yaptıkları çalışmada tek taraflı ve çift taraflı konjenital lateral eksikliği bulunan grup ile kontrol grubu arasında U1/NA°, L1/NB°, U1/NA (mm), L1/NB (mm) parametrelerinde anlamlı farklılık olmadığını bildirmişlerdir.

Sunulan çalışmada, kontrol grubunda T0'da U1/SN açısı ve U1/NA (mm) değeri boşluk açma ve boşluk kapama grubundan anlamlı olarak daha yüksek bulunurken, U1/NA açısında boşluk kapama grubundan anlamlı olarak yüksek bulundu. Boşluk açma ve boşluk kapama grubu arasında T0'da U1/SN açısı, U1/NA açısı ve U1/NA (mm) değerinde anlamlı farklılık bulunmadı. T1'de boşluk açma grubunda U1/SN açısı kontrol ve boşluk kapama grubuna göre anlamlı olarak daha yüksek bulunurken, U1/NA açısında gruplar arasında anlamlı farklılık bulunmadı. Boşluk açma grubunda T1'de T0' a göre, U1/SN açısı, U1/NA (mm) ve U1/NA açısında anlamlı artışlar görüldü. Boşluk kapama grubunda ise T1'de T0'a göre U1/NA açısında anlamlı artış görülürken, U1/SN açısı ve U1/NA (mm) değerinde anlamlı farklılık görülmedi. Boşluk açma grubunda T0/T1 değişim miktarı U1/SN açısında boşluk kapama grubuna göre anlamlı olarak daha yüksek bulunurken, U1/NA (mm) ve U1/NA açısındaki T0/T1 değişim miktarı boşluk kapama grubuna göre anlamlı farklılık göstermedi.

Başka bir çalışmada ise konjenital maksiller lateral kesicileri eksik olan hastaların üst keser eğimlerinin kontrol grubuna göre anlamlı farklılık

göstermediğini, IMPA değerinde ise kontrol grubuna göre anlamlı bir azalma olduğu bildirilmiştir (121). Benzer şekilde başka bir çalışmada konjenital maksiller lateral kesicileri eksik olan hastaların kontrol grubuna göre U1/NA (mm), U1/NA°, L1/NB (mm) parametrelerinde istatistiksel olarak anlamlı değişiklik olmadığı ve keser eğimleri açısından sadece L1/NB açısında kontrol grubuna göre anlamlı bir azalma olduğu bildirilmiştir (120). Yapılan başka bir çalışmada ise konjenital maksiller lateral kesicileri eksik olan hastaların U1/NA açısı ve L1/NB açısında kontrol grubuna göre anlamlı farklılık olmadığı, U1/NA (mm) ve L1/NB (mm) değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir artış olduğu bildirilmiştir (134).

Sunulan çalışmada gruplar arasında T0 ve T1’de L1/NB açısı ve L1/NB (mm) değeri anlamlı farklılık göstermezken, IMPA açısı T0’da boşluk kapama grubunda kontrol grubuna göre anlamlı düzeyde daha yüksek bulundu. Fakat boşluk açma grubuyla anlamlı farklılık göstermedi. Boşluk açma grubunda T1’de L1/NB açısı ve IMPA açısı T0’a göre anlamlı değişim göstermezken, L1/NB (mm) değeri anlamlı artış gösterdi. Boşluk açma grubunda T1’de IMPA değeri boşluk kapama grubundan anlamlı olarak daha yüksekti. Boşluk kapama grubunda T1’de L1/NB açısı, L1/NB (mm) ve IMPA açısı anlamlı değişim göstermedi. Boşluk açma ve boşluk kapama grubu arasında T0/T1 L1/NB açısı, L1/NB (mm) değeri ve IMPA açısı anlamlı farklılık göstermedi.

Chan ve ark. (88) yaptıkları çalışmada U1-ANSPNS değeri açısından kontrol grubu ile hipodonti grubu arasında anlamlı farklılık olmadığını bildirmiştir. Benzer şekilde başka bir çalışmada hipodonti hastaları 3 gruba ayrılmış ve kontrol grubuyla karşılaştırdıklarında U1-ANSPNS açısı bakımından istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığı bildirilmiştir (21). Yapılan başka bir çalışmada ise U1-ANSPNS açısının maksiller lateral kesici eksikliği olan erkek hastalarda kontrol grubuna göre anlamlı düzeyde azaldığı, kadın hastalarda ise anlamlı değişiklik olmadığı bildirilmiştir (18).

Sunulan çalışmada T0’da U1-ANSPNS açısı kontrol grubunda boşluk kapama grubuna göre anlamlı olarak daha yüksekken, boşluk açma grubu ile anlamlı farklılık göstermedi. Ayrıca boşluk açma ve kapama grupları arasında anlamlı farklılık görülmedi. Boşluk açma grubunda T1’de U1-ANSPNS açısı boşluk kapama grubundan anlamlı olarak daha yüksekti. Kontrol grubu ile boşluk açma ve boşluk kapama grupları arasında T1’de U1-ANSPNS açısında anlamlı farklılık görülmedi.

Boşluk açma grubunda T1 U1-ANSPNS açısı T0'a göre anlamlı artış gösterirken, boşluk kapama grubunda T1 U1-ANSPNS açısı T0'a göre anlamlı değişim göstermedi. Boşluk açma ve kapama grubu arasında T0/T1 U1-ANSPNS açısı değişimi anlamlı farklılık göstermedi.

Boşluk kapama grubunda U1-üst okluzal doğru değeri T0'da kontrol grubundan anlamlı olarak daha yüksekken, boşluk açma grubu ile anlamlı farklılık göstermedi. Boşluk kapama grubunda T1'de U1-üst okluzal doğru değeri kontrol ve boşluk açma gruplarından anlamlı olarak daha yüksek bulunurken, boşluk açma grubu ile kontrol grubu arasında anlamlı farklılık bulunmadı. Boşluk açma grubunda T1'de U1-üst okluzal doğru değeri T0'a göre anlamlı düşüş gösterirken, boşluk kapama grubunda T1'de T0'a göre anlamlı değişim göstermedi. Boşluk açma ve boşluk kapama grubu arasında T0/T1 U1-üst okluzal doğru değerinde anlamlı farklılık gözlenmedi.

Konjenital diş eksikliği bulunan bireyler interinsizal açı yönünden incelendiğinde yapılan çalışmalarda birbirine göre farklı sonuçlar elde edildiği görülmüştür. Yapılan bir çalışmada konjenital diş eksikliği gösteren bireylerde kontrol grubuna göre interinsizal açının istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha büyük olduğu ifade edilmiştir (135). Benzer şekilde başka bir çalışmada konjenital lateral eksikliği olan bireylerin interinsizal açısında anlamlı bir artış olduğu, bu durumun üst ve alt keser eksen eğimlerinin azalmasından kaynaklandığı ifade edilmiştir (121). Ben Bassat ve ark. (83) da konjenital diş eksikliği olan hastalar ile kontrol grubunu karşılaştırdığında interinsizal açının konjenital eksiklik grubunda anlamlı düzeyde daha yüksek olduğunu bildirmişlerdir. Bu duruma benzer şekilde Ogaard ve Krogstad (89) da yaptıkları çalışmalarında konjenital diş eksikliğinin miktarı ile interinsizal açının artışı arasında pozitif bir korelasyon olduğunu bildirmişlerdir.

Başka bir çalışmada ise konjenital diş eksikliği anterior diş eksikliği, posterior diş eksikliği, anterior ve posterior diş eksikliği olarak 3 gruba ayrılmış ve kontrol grubuna göre her 3 grupta da interinsizal açının anlamlı farklılık göstermediği bildirilmiştir (21). Benzer şekilde başka bir çalışmada da konjenital diş eksikliği olan bireyler ile kontrol grubu arasında interinsizal açı bakımından farklılık olmadığı bildirilmiştir (18). Öztürk ve ark. (92) da konjenital lateral eksikliği olan grupla

kontrol grubunu karşılaştırdıklarında interinsizal açıda anlamlı bir farklılık olmadığını rapor etmişlerdir.

Sunulan çalışmada interinsizal açı T0'da, kontrol grubunda boşluk kapama grubuna göre anlamlı olarak daha düşük bulunurken, boşluk açma grubu ile anlamlı farklılık göstermedi. Ayrıca boşluk açma ve kapama grubunda anlamlı farklılık görülmedi. Kontrol, boşluk açma ve boşluk kapama grupları arasında T1'de interinsizal açı anlamlı farklılık göstermedi. Boşluk açma grubunda T1'de interinsizal açı T0'a göre anlamlı düşüş gösterirken, boşluk kapama grubunda T1'de T0'a göre anlamlı değişim göstermedi. Boşluk açma ve boşluk kapama grubu arasında T0/T1 interinsizal açı değişimi anlamlı farklılık göstermedi.

Overbite ve overjet parametreleri incelendiğinde literatürde farklı sonuçlar bildiren çalışmalar mevcuttur. Yapılan bir çalışmada hipodontili hastalarda overjet ve overbite'in kontrol grubuna göre anlamlı farklılık göstermediği bildirilmiştir (93). Benzer şekilde Chan ve ark. (88) yaptıkları çalışmada overjet ve overbite parametreleri açısından hipodonti hastaları ile kontrol grubu arasında anlamlı farklılık olmadığını bildirmişlerdir. Bunun aksine başka bir çalışmada overjet ve overbite miktarının konjenital eksiklik bulunan grupta anlamlı olarak daha düşük olduğu rapor edilmiştir (121).

Sunulan çalışmada ise boşluk açma grubunda T0'da overjet değeri boşluk kapama ve kontrol grubuna göre anlamlı olarak daha düşüken, kontrol ve boşluk kapama grubu arasında anlamlı farklılık bulunmadı. Boşluk açma grubunda T1'de overjet değeri boşluk kapama grubundan anlamlı şekilde daha yüksek bulundu. Üç grup arasında T1'de overjet değeri anlamlı farklılık göstermedi. Boşluk açma grubunda T1'de overjet değeri T0'a göre anlamlı artış gösterirken, boşluk kapama grubunda anlamlı değişim görülmedi. Boşluk açma grubunda T0/T1 overjet artışı boşluk kapama grubundan anlamlı olarak daha yüksek bulundu. Buna göre çalışmanın sıfır hipotezi reddedildi.

Kontrol, boşluk açma ve boşluk kapama grupları arasında T0 ve T1'de overbite değeri anlamlı farklılık göstermedi. Boşluk açma ve boşluk kapama grubunda T1'de overbite değeri T0'a göre anlamlı değişim göstermedi. Boşluk açma ve boşluk kapama grubu arasında T0/T1 overbite değişimi anlamlı farklılık göstermedi.

Kontrol, boşluk açma ve boşluk kapama grupları arasında T0 ve T1’de üst kesici insizal-GDÇ değeri anlamlı farklılık göstermedi. Boşluk açma grubunda T1’de üst kesici insizal-GDÇ değeri T0’a göre anlamlı düşüş gösterirken, boşluk kapama grubunda T1’de üst kesici insizal-GDÇ değeri T0’a göre anlamlı artış gösterdi. Boşluk açma ve boşluk kapama grubu arasında T0/T1 üst kesici insizal-GDÇ değişimi anlamlı farklılık gösterdi.

5.3.3. Yumuşak Doku Ölçümlerinin Tartışması

Literatürde konjenital diş eksikliği bulunan bireylerin yumuşak doku profillerindeki değişimin araştırıldığı çalışmalarda ortak bir kanıya varılamamıştır ve bu konu hala tartışılmaktadır.

Bassiony ve ark. (120) maksiller konjenital diş eksikliğine sahip hastalar üzerinde yaptıkları çalışmalarında üst dudak-E doğrusu ve alt dudak-E doğrusu mesafelerinde kontrol grubuna göre anlamlı düzeyde bir artış olduğunu, alt ve üst dudağın daha retrüziv konumlandığını bildirmişlerdir.

Motairi ve ark. (134) konjenital maksiller lateral kesici eksikliği bulunan hastalar üzerindeki çalışmalarında alt dudak-E doğrusu mesafesinde kontrol grubuna göre anlamlı bir farklılık olmadığını, üst dudak-E doğrusu mesafesinde kontrol grubuna göre artış olduğunu ve üst dudağın normal popülasyona göre daha retrüziv konumlandığını bildirmişlerdir. Nazolabial açı yönünden ise konjenital eksikliği bulunan grubun kontrol grubuna göre anlamlı düzeyde daha yüksek olduğunu bildirmişlerdir. Yapılan başka bir çalışmada ise çift ve tek taraflı konjenital lateral eksikliği olan hastalar ile kontrol grubu arasında üst dudak-E doğrusu mesafesi bakımından anlamlı farklılık olmadığı, çift taraflı lateral eksikliği olan grupta üst dudak-E doğrusu mesafesinin kontrol grubuna göre artış gösterdiğini bildirmiştir. Alt dudak -E doğrusu mesafesinde gruplar arasında anlamlı farklılık olmadığını ifade etmişlerdir. 3 grup arasında nazolabial açı yönünden de anlamlı farklılık olmadığını bildirmişlerdir (122).

Yapılan başka bir çalışmada lateral eksikliği olan hastalarda kontrol grubuna göre nazolabial açı ve üst dudak-E doğrusu mesafesinin anlamlı olarak daha fazla olduğu, alt dudak-E doğrusu mesafesindeyse anlamlı farklılık olmadığı bildirilmiştir (133). Sadece üst çenede eksik dişleri olan hastalar ile sadece alt çenede eksik dişleri olan hastaların karşılaştırıldığı başka bir çalışmada üst dudak-E doğrusu mesafesinin

sadece alt çenede eksikliği olan hastalarda anlamlı olarak daha fazla olduğunu ve dudakların daha retrüziv olduğunu bildirmişlerdir. Bu durumun daha büyük SNB açıları ve daha uzun mandibular korpus uzunluklarından kaynaklanabileceğini bildirmişlerdir (94).

Xiong ve ark. (129) hipodontili postpubertal hastaların üst dudak-E doğrusu ve alt dudak-E doğrusu mesafelerinin kontrol grubuna göre negatif yönde azaldığını ve dudakların daha retrüziv konuma geçtiğini bildirmişlerdir. Hipodontili hastalarda yumuşak dokulardaki farklılığın, dil-dudak-basınç dengesinin değişmesi veya dilin hipodonti bölgesindeki adaptasyonu ile açıklanabileceği ifade etmişlerdir. Benzer şekilde başka bir çalışmada konjenital maksiller lateral kesici eksikliği olan hastaların üst dudak ve alt dudak-E doğrusu mesafesinde konjenital eksiklik grubunda zayıf düzeyde pozitif korelasyon olduğu rapor edilmiştir (92).

Sunulan çalışmada kontrol, boşluk açma ve boşluk kapama grupları arasında T0 ve T1’de nazolabial açı değeri anlamlı farklılık göstermedi. Boşluk açma ve boşluk kapama grubunda T1’de nazolabial açı değeri T0’a göre anlamlı değişim göstermedi. Boşluk açma ve kapama grubu arasında T0/T1 nazolabial açı değişimi anlamlı farklılık göstermedi.

Kontrol, boşluk açma ve boşluk kapama grupları arasında T0 ve T1’de üst dudak-E doğrusu ve alt dudak-E doğrusu değerinde anlamlı farklılık görülmedi. Boşluk açma ve boşluk kapama grubunda T1’de üst dudak-E doğrusu ve alt dudak-E doğrusu değerinde T0’a göre anlamlı değişim görülmedi. Boşluk açma ve kapama grubu arasında T0/T1 üst dudak-E doğrusu ve alt dudak-E doğrusu değerindeki değişim anlamlı farklılık göstermedi.

Demiröz (121) yaptığı çalışmada konjenital maksiller lateral kesicileri eksik olan hastalar ile kontrol grubunun labiomental açı bakımından anlamlı farklılık göstermediğini bildirmiştir.

Sunulan çalışmada labiomental açı değeri T0’da, kontrol grubunda boşluk kapama grubuna göre anlamlı olarak daha düşük bulunurken, boşluk açma grubu ile anlamlı farklılık göstermedi. Ayrıca boşluk açma ve kapama grubu arasında da anlamlı farklılık gözlenmedi. Boşluk kapama grubunda T1’de labiomental açı değeri kontrol ve boşluk açma gruplarından anlamlı olarak daha yüksekti. Kontrol grubu ile

boşluk açma grubu arasında T1’de labiomenta1 aç1 değeri anlamlı farklılık göstermedi. Boşluk açma ve boşluk kapama grubunda T1’de labiomenta1 aç1 değeri T0’a göre anlamlı değişim göstermezken, gruplar arası T0/T1 labiomenta1 aç1 değişiminde de anlamlı farklılık gözlenmedi.

Öztürk ve ark. (92) yaptıkları çalışmada maksiller lateral kesici eksikliği olan hastaları kontrol grubu ile karşılaştırdıkları çalışmalarında sınıf II iskeletsel ilişkiye sahip hastalarda sınıf I hastalara göre üst dudak kalınlığının daha fazla olduğunu bildirmişlerdir. Yapılan başka bir çalışmada ise hipodontinin şiddeti arttıkça dudakların daha retrüziv hale geldiğini fakat bunun istatistiksel olarak anlamlı farklılığa sebep olacak düzeyde olmadığı bildirilmiştir(135).

Sunulan çalışmada kontrol, boşluk açma ve boşluk kapama grupları arasında T0 ve T1’de üst dudak uzunluğu ve üst dudak kalınlığında anlamlı farklılık görülmedi. Boşluk açma ve boşluk kapama grubunda T1’de üst dudak uzunluğu ve üst dudak kalınlığında T0’a göre anlamlı değişim görülmedi. Boşluk açma ve kapama grubu arasında T0/T1 üst dudak uzunluğu ve kalınlığındaki değişim miktarı anlamlı farklılık göstermedi.

Kontrol, boşluk açma ve boşluk kapama grupları arasında T0’da üst dudak açısı anlamlı farklılık göstermedi. Boşluk açma grubunda T1’de üst dudak açısı boşluk kapama grubundan anlamlı olarak daha yüksek bulunurken, kontrol grubu ile anlamlı farklılık göstermedi. Ayrıca kontrol grubu ile boşluk kapama grubu arasında anlamlı farklılık gözlenmedi. Boşluk açma grubunda T1’de üst dudak açısında T0’a göre anlamlı artış görülürken, boşluk kapama grubunda anlamlı düşüş görüldü. Boşluk açma ve boşluk kapama grubu arasında T0/T1 üst dudak açısı değişimi anlamlı bulundu.

Demiröz (121) yaptığı çalışmada maksiller lateral kesicileri eksik olan bireylerin üst dudak ön kısım-GDÇ mesafesinin kontrol grubu ile istatistiksel anlamlı farklılık göstermediğini bildirmiştir.

Sunulan çalışmada kontrol, boşluk açma ve boşluk kapama grupları arasında T0 ve T1’de üst dudak ön kısım-GDÇ değeri anlamlı farklılık göstermedi. Boşluk açma ve boşluk kapama grubunda T1’de üst dudak ön kısım-GDÇ değeri T0’a göre

anlamli değişim göstermedi. Boşluk açma grubunda T0/T1 üst dudak ön kısım-GDÇ değişimi boşluk kapama grubundan anlamli olarak daha düşük bulundu.

Boşluk kapama grubunda T0'da A'-GDÇ değeri kontrol ve boşluk açma grubundan anlamli olarak daha düşük bulunurken, kontrol ve boşluk açma grubu arasında farklılık bulunmadı. Kontrol ve boşluk açma ve boşluk kapama grupları arasında T1'de A'-GDÇ değeri anlamli farklılık göstermedi. Boşluk açma grubunda T1'de A'-GDÇ değeri T0'a göre anlamli değişim göstermezken, boşluk kapama grubunda anlamli artış gösterdi. Boşluk açma grubunda T0/T1 A'-GDÇ değişimi boşluk kapama grubundan anlamli olarak daha düşüktü.

5.3.4. Çalışma Limitasyonlarının Tartışması

Sunulan çalışmada, açısal ve doğrusal ölçümleri değerlendirebilmek amacıyla 2 boyutlu değerlendirme yapmaya izin veren lateral sefalometrik radyografi kullanıldı. Üç boyutlu yapıların 2 boyuta indirgenerek incelenmesi bu çalışmanın limitasyonlarından. Bununla birlikte, lateral sefalometrik radyografiler ile 3 boyutlu değerlendirmeye olanak sağlayan KIBT görüntüleri arasında istatistiksel olarak anlamli farkın olmadığı önceki çalışmalarda gösterilmiştir (124, 125).

Sunulan çalışmanın retrospektif çalışma olması nedeniyle çalışmaya dahil edilen hastaların ortodontik tedavileri farklı hekimler tarafından yapıldı. Ancak tedaviyi yürüten hekimlerin hepsi aynı fakültenin ortodonti bölümündeki danışman tarafından eğitim almış olup tedavi yaklaşımı aynıdır.

Çalışmaya dahil edilen konjenital maksiller lateral kesicileri eksik olan hastaların boşluklarının her bireyde aynı olmaması ve özellikle boşluk açılan vakalarda boşluk miktarının farklı olması ve yumuşak doku kalınlıklarının her bireyde kendine özgü olması çalışmanın bir diğer limitasyonudur.

Bildiğimiz kadarıyla bu çalışma, maksiller lateral kesicileri eksik olan hastalarda boşluk açma ve boşluk kapama prosedürlerinin tedavi öncesi ve tedavi sonrasında lateral sefalometrik radyografiler ile değerlendirildiği ilk çalışmadır. Bu nedenle, bu çalışmanın sonuçları diğer çalışmalarla ikili karşılaştırma şeklinde tam olarak karşılaştırılamamıştır. Yapılan çalışmada, çift taraflı konjenital maksiller lateral kesici diş eksikliği nedeniyle oluşmuş dişler arası boşlukları olan hastaların ortodontik tedavi öncesinde ve sonrasında iskeletsel, dişsel ve yumuşak doku profil

değişikliklerinin daha detaylı incelenmesi sağlanmış olup, bu hastaların doğru ortodontik tedavi planlamasına yardımcı olabilecek sonuçlar elde edilmiştir.



6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Yapılan çalışmanın limitasyonları dahilinde aşağıdaki sonuçlara ulaşıldı:

1. Boşluk açma ve kapama yöntemiyle tedavinin iskeletsel parametrelerde (SNA, SNB, ANB, GoGn/SN, A noktası Nazion Perpendiculare, Efektif maksiller uzunluk) anlamlı farklılıklar oluşturmadığı görüldü.
2. U1/NA (°) açısında her iki tedavi yöntemiyle de anlamlı değişiklikler meydana gelirken; U1/SN (°), U1/NA (mm), U1-ANSPNS (°), U1-Üst oklüzal doğru (°) ve interinsizal açıda sadece boşluk açma grubunda anlamlı değişiklikler olduğu görüldü.
3. Boşluk açma ve kapama yöntemiyle tedavinin nazolabial açıda önemli değişiklikler oluşturmadığı görüldü.
4. Boşluk açılan hastalarda üst kesicilerin daha protrüziv konuma geçerek overjetle artışa sebep olduğu görülürken, boşluk kapatılan hastalarda overjetle anlamlı değişiklik olmadığı görüldü.
5. Boşluk açma ve kapama yöntemlerinin alt keser konumlarında istatistiksel olarak anlamlı farklılığa sebep olmadığı görüldü.
6. Boşluk açılan grupta üst dudak açısında anlamlı artış meydana gelirken, boşluk kapatılan grupta anlamlı azalma meydana geldiği görüldü.
7. Üst çene lateral kesici eksikliği ister boşluk açma ister kapama yöntemiyle tedavi edildiğinde, üst dudak kalınlığı ve uzunluğu üzerinde belirgin etkisi olmadığı görüldü.
8. Boşluk açılan grupta A'-GDÇ mesafesinin arttığı, boşluk kapatılan grupta ise anlamlı düzeyde azaldığı görüldü.
9. Elde edilen sonuçlara göre çalışmanın sıfır hipotezi reddedildi.

Elde edilen sonuçlar ışığında, uygulanan yöntemden bağımsız olarak yumuşak doku profilinin ve iskeletsel profilin tedavi yönteminden anlamlı düzeyde etkilenmediği görüldü. Bununla birlikte, üst santral keserin özellikle boşluk açılan vakalarda dikkatlice değerlendirilmesinin ve ortodontik biyomekaniklerin uygulanması öncesi nihai kesici konumunun planlanmasının önemi ortaya konmuştur. Bu bağlamda, konjenital maksiller lateral kesici diş eksikliği bulunan hastaların kesici diş konumları tedavi öncesinde dikkatlice incelenmeli ve planlanmış keser konumu için mevcut iskeletsel ve yumuşak doku profili göz önünde bulundurularak karar verilmesi önerilmektedir.

7. KAYNAKLAR

1. Larmour CJ, Mossey PA, Thind BS, Forgie AH, Stirrups DR. Hypodontia—a retrospective review of prevalence and etiology. Part I. Quintessence Int Fr. 2005;36(4):263-70.
2. Rodrigues AS, Antunes LS, Pinheiro LHM, Guimarães LS, Calansans-Maia JDA, Küchler EC, et al. Is dental agenesis associated with craniofacial morphology pattern? A systematic review and meta-analysis. Eur J Orthod. 2020;42(5):534-43.
3. Polder BJ, Van't Hof MA, Van der Linden FP, Kuijpers-Jagtman AM. A meta-analysis of the prevalence of dental agenesis of permanent teeth. Community Dent Oral Epidemiol. 2004;32(3):217-26.
4. Kazanci F, Celikoglu M, Miloglu O, Ceylan I, Kamak H. Frequency and distribution of developmental anomalies in the permanent teeth of a Turkish orthodontic patient population. J Dent Sci. 2011;6(2):82-9.
5. Fauzi NH, Lestari W, Kharuddin AF, Ardini YD. Prevalence, pattern and distribution of non-syndromic tooth agenesis in permanent dentition among Malaysian population. Mater Today Proc. 2019;16:2204-9.
6. Symons AL, Stritzel F, Stamation J. Anomalies associated with hypodontia of the permanent lateral incisor and second premolar. J Clin Pediatr Dent. 1993;17:109-11.
7. Beltrami F, Antonarakis GS, Kiliaridis S. Prevalence, distribution, and age at clinical detection of missing permanent incisors. Eur J Orthod. 2021;43(1):25-8.
8. Altug-Atac AT, Erdem D. Prevalence and distribution of dental anomalies in orthodontic patients. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2007;131(4):510-4.
9. Al-Ani AH, Antoun JS, Thomson WM, Merriman TR, Farella M. Hypodontia: an update on its etiology, classification, and clinical management. Biomed Res Int. 2017:8-16.
10. Kapadia H, Mues G, D'souza R. Genes affecting tooth morphogenesis. Orthod Craniofac Res. 2007;10(3):105-13.
11. Stockton DW, Das P, Goldenberg M, D'Souza RN, Patel PI. Mutation of PAX9 is associated with oligodontia. Nat Genet. 2000;24(1):18-9.
12. Brook A. A unifying aetiological explanation for anomalies of human tooth number and size. Arch Oral Biol. 1984;29(5):373-8.
13. Keerthana R, Kumar MS, Chaudhary M. A Study On Prevalence And Distribution Of Tooth Agenesis. Int J Dentistry Oral Sci. 2020;7(11):1107-10.

14. Dermaut L, Goeffers K, De Smit A. Prevalence of tooth agenesis correlated with jaw relationship and dental crowding. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1986;90(3):204-10.
15. Garib DG, Peck S, Gomes SC. Increased occurrence of dental anomalies associated with second-premolar agenesis. *Angle Orthod.* 2009;79(3):436-41.
16. Alvesalo L, Portin P. The inheritance pattern of missing, peg-shaped, and strongly mesio-distally reduced upper lateral incisors. *Acta Odontol Scand.* 1969;27(6):563-75.
17. Vastardis H. The genetics of human tooth agenesis: new discoveries for understanding dental anomalies. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2000;117(6):650-6.
18. Woodworth DA, Sinclair PM, Alexander RG. Bilateral congenital absence of maxillary lateral incisors: a craniofacial and dental cast analysis. *Am J Orthod.* 1985;87(4):280-93.
19. Nodal M, Kjaer I, Solow B. Craniofacial morphology in patients with multiple congenitally missing permanent teeth. *Eur J Orthod.* 1994;16(2):104-9.
20. Bondarets N, McDonald F. Analysis of the vertical facial form in patients with severe hypodontia. *Am J Phys Anthropol.* 2000;111(2):177-84.
21. Yüksel S, Üçem T. The effect of tooth agenesis on dentofacial structures. *Eur J Orthod.* 1997;19(1):71-8.
22. Celikoglu M, Kamak H, Yildirim H, Ceylan I. Investigation of the maxillary lateral incisor agenesis and associated dental anomalies in an orthodontic patient population. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 2012;17(6):e1068.
23. Westgate E, Waring D, Malik O, Darcey J. Management of missing maxillary lateral incisors in general practice: space opening versus space closure. *Br Dent J.* 2019;226(6):400-6.
24. MCneill RW, Joondeph DR. Congenitally absent maxillary lateral incisors: treatment planning considerations. *Angle Orthod.* 1973;43(1):24-9.
25. Nijkamp PG, Habets LL, Aartman IH, Zentner A. The influence of cephalometrics on orthodontic treatment planning. *Eur J Orthod.* 2008;30(6):630-5.
26. Helal NM, Basri OA, Baeshen HA. Significance of cephalometric radiograph in orthodontic treatment plan decision. *J Contemp Dent Pract.* 2019;20(7):789-7793.
27. Öz U, Orhan K, Abe N. Comparison of linear and angular measurements using two-dimensional conventional methods and three-dimensional cone beam CT images reconstructed from a volumetric rendering program in vivo. *Dentomaxillofac Radiol.* 2011;40(8):492-500.

28. Shokri A, Khajeh S, Khavid A. Evaluation of the accuracy of linear measurements on lateral cephalograms obtained from cone-beam computed tomography scans with digital lateral cephalometric radiography: an in vitro study. *J Craniofac Surg.* 2014;25(5):1710-3.
29. Arte S. Phenotypic and genotypic features of familial hypodontia. Helsinki Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Pedodonti-Ortodonti Anabilim Dalı, Akademik Tez, Helsinki. 2001.
30. Gokkaya B, Kargul B. Prevalence and pattern of non-syndromic hypodontia in a group of Turkish children. *Acta Stomatol Croat.* 2016;50(1):58.
31. Gupta SP, Rauniyar S. Prevalence and distribution of dental agenesis among orthodontic patients of Kathmandu, Nepal. *AMHS.* 2019;7(2):172-6.
32. Hali H, Farahbod F, Cherati JY, Seyedalhosseini SS, Mollaei M. Prevalence of Congenitally Missing Maxillary Lateral and Mandibular Second Premolars in Panoramic Radiographs of 12 To 18 Years Old Patients Referred To the Sari Dental Clinic from 2013 To 2023. *Int J Med Invest.* 2023;12(2):193-8.
33. Sisman Y, Uysal T, Gelgor IE. Hypodontia. Does the prevalence and distribution pattern differ in orthodontic patients? *Eur J Dent.* 2007;1(03):167-73.
34. Kırzioğlu Z, Köseler Şentut T, Özay Ertürk M, Karayılmaz H. Clinical features of hypodontia and associated dental anomalies: a retrospective study. *Oral Dis.* 2005;11(6):399-404.
35. Mattheeuws N, Dermaut L, Martens G. Has hypodontia increased in Caucasians during the 20th century? A meta-analysis. *Eur J Orthod.* 2004;26(1):99-103.
36. Daugaard-Jensen J, Nodal M, Skovgaard L, Kjaer I. Comparison of the pattern of agenesis in the primary and permanent dentitions in a population characterized by agenesis in the primary dentition. *Int J Paediatr Dent.* 1997;7(3):143-8.
37. Nordgarden H, Jensen JL, Storhaug K. Reported prevalence of congenitally missing teeth in two Norwegian counties. *Community Dent Health.* 2002;19(4):258-61.
38. Chung C, Han JH, Kim KH. The pattern and prevalence of hypodontia in Koreans. *Oral Dis.* 2008;14(7):620-5.
39. Albashaireh ZS, Khader YS. The prevalence and pattern of hypodontia of the permanent teeth and crown size and shape deformity affecting upper lateral incisors in a sample of Jordanian dental patients. *Community Dent Health.* 2006;23(4):239.
40. Khalaf K, Miskelly J, Voge E, Macfarlane T. Prevalence of hypodontia and associated factors: a systematic review and meta-analysis. *J Orthod.* 2014;41(4):299-316.

41. Swarnalatha C, Paruchuri U, Babu JS, Alquraishi MA, Almalaq SA, Alnasrallah FA, et al. Prevalence of congenitally missing upper lateral incisors in an orthodontic adolescent population. *J Orthod Sci.* 2020;9:15.
42. Aras A, Dogan MS. The prevalence and distribution of hypodontia in 9-16 years old children. *Ann Med Res.* 2020;27(1):227-300.
43. Topkara A, Sari Z. Prevalence and distribution of hypodontia in a Turkish orthodontic patient population: results from a large academic cohort. *Eur J Paediatr Dent.* 2011;12(2):123-7.
44. Celikoglu M, Kazanci F, Miloglu O, Oztek O, Kamak H, Ceylan I. Frequency and characteristics of tooth agenesis among an orthodontic patient population. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 2010;15(5):797-801.
45. Ayrancı F. Orta Karadeniz Bölgesi Çocuklarında Konjenital Daimi Diş Eksikliği Prevalansının Değerlendirilmesi. *SDÜ Sağlık Bilimleri Dergisi.* 2019;10(2):137-40.
46. Cobourne M. Familial human hypodontia—is it all in the genes? *Br Dent J.* 2007;203(4):203-8.
47. Bonczek O, Krejci P, Izakovicova-Holla L, Cernochova P, Kiss I, Vojtesek B. Tooth agenesis: What do we know and is there a connection to cancer? *Clin Genet.* 2021;99(4):493-502.
48. Vieira AR, D'Souza RN, Mues G, Deeley K, Hsin H-Y, Kuchler EC, et al. Candidate gene studies in hypodontia suggest role for FGF3. *Eur Arch Paediatr Dent.* 2013;14:405-10.
49. Scarel RM, Trevilatto PC, Di Hipólito Jr O, Camargo LE, Line SR. Absence of mutations in the homeodomain of the MSX1 gene in patients with hypodontia. *Am J Med Genet.* 2000;92(5):346-9.
50. Parkin N, Elcock C, Smith R, Griffin R, Brook A. The aetiology of hypodontia: the prevalence, severity and location of hypodontia within families. *Arch Oral Biol.* 2009;54:52-6.
51. Brook A, Elcock C, Al-Sharood M, McKeown H, Khalaf K, Smith R. Further studies of a model for the etiology of anomalies of tooth number and size in humans. *Connect Tissue Res.* 2002;43(2-3):289-95.
52. Alves-Ferreira M, Pinho T, Sousa A, Sequeiros J, Lemos C, Alonso I. Identification of genetic risk factors for maxillary lateral incisor agenesis. *J Dent Res.* 2014;93(5):452-8.
53. Sahoo N, Reddy R, Gowd S, Dash BP, Meher J. Comparison of frequency of congenitally missing upper lateral incisors among skeletal class I, II and III malocclusions. *Contemp Dent Pract.* 2019;20(9):1019-23.
54. Cocos A, Halazonetis D. Craniofacial shape differs in patients with tooth agenesis: geometric morphometric analysis. *Eur J Orthod.* 2017;39(4):345-51.

55. Thesleff I. Genetic basis of tooth development and dental defects. *Acta Odontol Scand.* 2000;58(5):191-4.
56. De Coster P, Marks L, Martens L, Huysseune. Dental agenesis: genetic and clinical perspectives. *J Oral Pathol Med.* 2009;38(1):1-17.
57. Vieira A. Oral clefts and syndromic forms of tooth agenesis as models for genetics of isolated tooth agenesis. *J Dent Res.* 2003;82(3):162-5.
58. van den Boogaard M-JH, Dorland M, Beemer FA, van Amstel HKP. MSX1 mutation is associated with orofacial clefting and tooth agenesis in humans. *Nat Genet.* 2000;24(4):342-3.
59. Lammi L, Arte S, Somer M, Järvinen H, Lahermo P, Thesleff I, et al. Mutations in AXIN2 cause familial tooth agenesis and predispose to colorectal cancer. *Am J Hum Genet.* 2004;74(5):1043-50.
60. Matalova E, Fleischmannova J, Sharpe P, Tucker A. Tooth agenesis: from molecular genetics to molecular dentistry. *J Dent Res.* 2008;87(7):617-23.
61. Pearson M, Williams M. Supplemental and congenitally absent premolar teeth. *Br Dent J.* 1990;169(1):8.
62. Stimson JM, Sivers JE, Hlava GL. Features of oligodontia in three generations. *J Clin Pediatr Dent.* 1997;21(3):269-75.
63. Marec-Berard P, Azzi D, Chaux-Bodard A, Lagrange H, Gourmet R, Bergeron C. Long-term effects of chemotherapy on dental status in children treated for nephroblastoma. *Pediatr Hematol Oncol.* 2005;22(7):581-8.
64. Krasuska-Sławińska E, Brożyna A, Dembowska-Bagińska B, Olczak-Kowalczyk D. Antineoplastic chemotherapy and congenital tooth abnormalities in children and adolescents. *Contemp Oncol.* 2016;20(5):394-401.
65. Shimizu T, Maeda T. Prevalence and genetic basis of tooth agenesis. *Jpn Dent Sci Rev.* 2009;45(1):52-8.
66. Bailleul-Forestier I, Molla M, Verloes A, Berdal A. The genetic basis of inherited anomalies of the teeth: Part 1: Clinical and molecular aspects of non-syndromic dental disorders. *Eur J Med Genet.* 2008;51(4):273-91.
67. Moraes MELd, Moraes LCd, Dotto GN, Dotto PP, Santos LRdAd. Dental anomalies in patients with Down syndrome. *Braz Dent J.* 2007;18:346-50.
68. Bartzela TN, Carels CE, Bronkhorst EM, Kuijpers-Jagtman AM. Tooth agenesis patterns in unilateral cleft lip and palate in humans. *Arch Oral Biol.* 2013;58(6):596-602.
69. da Silva APRB, Costa B, de Carvalho Carrara CF. Dental anomalies of number in the permanent dentition of patients with bilateral cleft lip: radiographic study. *CPCJ.* 2008;45(5):473-6.

70. Tereza GPG, Carrara CFDC, Costa B. Tooth abnormalities of number and position in the permanent dentition of patients with complete bilateral cleft lip and palate. *CPCJ*. 2010;47(3):247-52.
71. Karsten A, Larson M, Larson O. Length of the cleft in relation to the incidence of hypodontia of the second premolar and to inheritance of cleft lip and palate in children with isolated cleft palate. *Scand J Plast Reconstr Surg Hand Surg*. 2005;39(5):283-6.
72. Koruk DC. Diş eksikliğine sahip çocuk ve genç bireylerin dişsel ve genetik özelliklerinin tanımlanması: Süleyman Demirel Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Pedodonti Anabilim Dalı Doktora Tezi, Isparta; 2010.
73. Marra PM, Iorio B, Itró A, Santoro R, Itró A. Association of tooth agenesis with dental anomalies in young subjects. *Oral Maxillofac Surg*. 2021;25:35-9.
74. Gungor AY, Turkkahraman H. Tooth sizes in nonsyndromic hypodontia patients. *Angle Orthod*. 2013;83(1):16-21.
75. Souza-Silva BN, de Andrade Vieira W, de Macedo Bernardino Í, Batista MJ, Bittencourt MAV, Paranhos LR. Non-syndromic tooth agenesis patterns and their association with other dental anomalies: A retrospective study. *Arch Oral Biol*. 2018;96:26-32.
76. Göyenci Y. Farklı sayıda kongenital diş eksikliğine sahip bireylerin dişsel ve iskeletsel olarak değerlendirilmesi. *Turk J Orthod*. 1993;6(2):134-40.
77. McKeown H, Robinson D, Elcock C, Al-Sharood M, Brook A. Tooth dimensions in hypodontia patients, their unaffected relatives and a control group measured by a new image analysis system. *Eur J Orthod*. 2002;24(2):131-41.
78. Choi SJ, Lee JW, Song JH. Dental anomaly patterns associated with tooth agenesis. *Acta Odontol Scand*. 2017;75(3):161-5.
79. Broadbent BH. A new x-ray technique and its application to orthodontia. *Angle Orthod*. 1931;1(2):45-66.
80. Durão AR, Pittayapat P, Rockenbach MIB, Olszewski R, Ng S, Ferreira AP, et al. Validity of 2D lateral cephalometry in orthodontics: a systematic review. *Prog Orthod*. 2013;14(1):1-11.
81. Proffit WR, Fields H, Msd DM, Larson B, Sarver DM. Contemporary Orthodontics, 6e: South Asia Edition-E-Book: Elsevier India; 2019. 23-7 p.
82. Acharya PN, Jones SP, Moles D, Gill D, Hunt NP. A cephalometric study to investigate the skeletal relationships in patients with increasing severity of hypodontia. *Angle Orthod*. 2010;80(4):699-706.
83. Ben-Bassat Y, Brin I. Skeletal and dental patterns in patients with severe congenital absence of teeth. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2009;135(3):349-56.

84. Endo T, Yoshino S, Ozoe R, Kojima K, Shimooka S. Association of advanced hypodontia and craniofacial morphology in Japanese orthodontic patients. *Odontology*. 2004;92:48-53.
85. Bondarets N, Jones R, McDonald F. Analysis of facial growth in subjects with syndromic ectodermal dysplasia: a longitudinal analysis. *Orthod Craniofac Res*. 2002;5(2):71-84.
86. Vucic S, Dhamo B, Kuijpers MA, Jaddoe VW, Hofman A, Wolvius EB, et al. Craniofacial characteristics of children with mild hypodontia. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2016;150(4):611-9.
87. Ben-Bassat Y, Brin I. Skeletodental patterns in patients with multiple congenitally missing teeth. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2003;124(5):521-5.
88. Chan DW, Samman N, McMillan AS. Craniofacial profile in Southern Chinese with hypodontia. *Eur J Orthod*. 2009;31(3):300-5.
89. Øgaard B, Krogstad O. Craniofacial structure and soft tissue profile in patients with severe hypodontia. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 1995;108(5):472-7.
90. Endo T, Ozoe R, Yoshino S, Shimooka S. Hypodontia patterns and variations in craniofacial morphology in Japanese orthodontic patients. *Angle Orthod*. 2006;76(6):996-1003.
91. Kreczi A, Proff P, Reicheneder C, Faltermeyer A. Effects of hypodontia on craniofacial structures and mandibular growth pattern. *Head Face Med*. 2011;7:1-9.
92. Öztürk T, Topsakal KG, Yağcı A. Konjenital Maksiller Lateral Diş Eksikliği ve Kesici Diş Konumlarının Yüz Yumuşak Doku Kalınlıkları Üzerindeki Etkisi *Sağlık Bilimleri Dergisi*. 2019;28(3):148-57.
93. Chung L-K, Hobson R, Nunn J, Gordon P, Carter N. An analysis of the skeletal relationships in a group of young people with hypodontia. *J Orthod*. 2000;27(4):315-8.
94. Gungor AY, Turkkahraman H. Effects of severity and location of nonsyndromic hypodontia on craniofacial morphology. *Angle Orthod*. 2013;83(4):584-90.
95. Wisth P, Thunold K, Böe O. The craniofacial morphology of individuals with hypodontia. *Acta Odontol Scand*. 1974;32(4):281-90.
96. Sarnäs K-V, Rune B. The facial profile in advanced hypodontia: a mixed longitudinal study of 141 children. *Eur J Orthod*. 1983;5(2):133-43.
97. Nunn J, Carter N, Gillgrass T, Hobson R, Jepson N, Meechan J, et al. The interdisciplinary management of hypodontia: background and role of paediatric dentistry. *Br Dent J*. 2003;194(5):245-51.

98. Johal A, Huang Y, Toledano S. Hypodontia and its impact on a young person's quality of life, esthetics, and self-esteem. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2022;161(2):220-7.
99. Savarrio L, McIntyre GT. To open or to close space—that is the missing lateral incisor question. *Dent Update.* 2005;32(1):16-25.
100. Brough E, Donaldson AN, Naini FB. Canine substitution for missing maxillary lateral incisors: the influence of canine morphology, size, and shade on perceptions of smile attractiveness. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2010;138(6):705. e1-. e9.
101. Johal A, Katsaros C, Kuijpers-Jagtman AM. State of the science on controversial topics: missing maxillary lateral incisors—a report of the Angle Society of Europe 2012 meeting. *Prog Orthod.* 2013;14(1):1-4.
102. Naoum S, Allan Z, Yeap CK, Razza JM, Murray K, Turlach B, et al. Trends in orthodontic management strategies for patients with congenitally missing lateral incisors and premolars. *Angle Orthod.* 2021;91(4):477-83.
103. Senty E. The maxillary cuspid and missing lateral incisors: esthetics and occlusion. *Angle Orthod.* 1976;46(4):365-71.
104. Kokich VO, Kinzer GA, Janakievski J. Congenitally missing maxillary lateral incisors: restorative replacement. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2011;139(4):445.
105. Nordquist GG, McNeill RW. Orthodontic vs. restorative treatment of the congenitally absent lateral incisor—long term periodontal and occlusal evaluation. *J Periodontol.* 1975;46(3):139-43.
106. Sabri R. Management of missing maxillary lateral incisors. *J Am Dent Assoc (Ed Ital).* 1999;130(1):80-4.
107. Armbruster PC, Gardiner DM, Whitley JB, Flerra J. The congenitally missing maxillary lateral incisor. Part 1: esthetic judgment of treatment options. *World J Orthod.* 2005;6(4):369-75.
108. Armbruster PC, Gardiner DM, Whitley Jr JB, Flerra J. The congenitally missing maxillary lateral incisor. Part 2: assessing dentists' preferences for treatment. *World J Orthod.* 2005;6(4):376-81.
109. Rosa M, Zachrisson BU. Integrating space closure and esthetic dentistry in patients with missing maxillary lateral incisors. *J Clin Orthod.* 2007;41(9):563-73.
110. De-Marchi LM, Pini NIP, Ramos AL, Pascotto RC. Smile attractiveness of patients treated for congenitally missing maxillary lateral incisors as rated by dentists, laypersons, and the patients themselves. *J Prosthet Dent.* 2014;112(3):540-6.

111. Schneider U, Moser L, Fornasetti M, Piattella M, Siciliani G. Esthetic evaluation of implants vs canine substitution in patients with congenitally missing maxillary lateral incisors: Are there any new insights? *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2016;150(3):416-24.
112. Robertsson S, Mohlin B, Thilander B. Aesthetic evaluation in subjects treated due to congenitally missing maxillary laterals. A comparison of perception in patients, parents and dentists. *Swed Dent J.* 2010;34(4):177-86.
113. Theytaz GA, Kiliaridis S. Gingival and dentofacial changes in adolescents and adults 2 to 10 years after orthodontic treatment. *J Clin Periodontol.* 2008;35(9):825-30.
114. Zachrisson BU. Improving the esthetic outcome of canine substitution for missing maxillary lateral incisors. *World J Orthod.* 2007;8(1):72-9.
115. Carter N, Gillgrass T, Hobson R, Jepson N, Meechan J, Nohl F, et al. The interdisciplinary management of hypodontia: orthodontics. *Br Dent J.* 2003;194(7):361-6.
116. Önsüren AS, Arıkan V. Konjenital Diş Eksikliğinde Güncel Tedavi Seçenekleri. *Selcuk Dent J.* 2021;8:238-44.
117. Rakhshan V. Congenitally missing teeth (hypodontia): A review of the literature concerning the etiology, prevalence, risk factors, patterns and treatment. *Dent Res J (Isfahan).* 2015;12(1):1.
118. Juuri E, Balic A. The biology underlying abnormalities of tooth number in humans. *J Dent Res.* 2017;96(11):1248-56.
119. Naoum S, Allan Z, Yeap CK, Razza JM, Murray K, Turlach B, et al. Trends in orthodontic management strategies for patients with congenitally missing lateral incisors and premolars. *Angle Orthod.* 2021;91(4):477-83.
120. Bassiouny DS, Afify AR, Baeshen HA, Birkhed D, Zawawi KH. Prevalence of maxillary lateral incisor agenesis and associated skeletal characteristics in an orthodontic patient population. *Acta Odontol Scand.* 2016;74(6):456-9.
121. Demiröz D. Konjenital üst lateral kesici diş eksikliğine sahip bireylerin kraniofasiyal yapılarının konik ışınli bilgisayarlı tomografi ile incelenmesi. Atatürk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ortodonti Anabilim Dalı Uzmanlık Tezi, Erzurum. 2017.
122. Tageldin MA, Yacout YM, Marzouk E. Skeletal and dentoalveolar characteristics of maxillary lateral incisor agenesis patients: a comparative cross-sectional study. *BMC Oral Health.* 2022;22(1):608-17.
123. Albarakati S, Kula K, Ghoneima A. The reliability and reproducibility of cephalometric measurements: a comparison of conventional and digital methods. *Dentomaxillofac Radiol.* 2012;41(1):11-7.

124. Baldini B, Cavagnetto D, Baselli G, Sforza C, Tartaglia GM. Cephalometric measurements performed on CBCT and reconstructed lateral cephalograms: a cross-sectional study providing a quantitative approach of differences and bias. *BMC Oral Health*. 2022;22(1):1-12.
125. Maspero C, Farronato M, Bellincioni F, Cavagnetto D, Abate A. Assessing mandibular body changes in growing subjects: A comparison of CBCT and reconstructed lateral cephalogram measurements. *Sci Rep*. 2020;10(1):11722.
126. Nalcaci R, Öztürk F, Sökücü O. A comparison of two-dimensional radiography and three-dimensional computed tomography in angular cephalometric measurements. *Dentomaxillofac Radiol*. 2010;39(2):100-6.
127. Silva MAG, Wolf U, Heinicke F, Bumann A, Visser H, Hirsch E. Cone-beam computed tomography for routine orthodontic treatment planning: a radiation dose evaluation. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2008;133(5):640. e1-. e5.
128. Chien P, Parks E, Eraso F, Hartsfield J, Roberts W, Ofner S. Comparison of reliability in anatomical landmark identification using two-dimensional digital cephalometrics and three-dimensional cone beam computed tomography in vivo. *Dentomaxillofac Radiol*. 2009;38(5):262-73.
129. Xiong X, Liu J, Wu Y, Ye C, Zhang Q, Zhu Y, et al. Association between the severity of hypodontia and the characteristics of craniofacial morphology in a Chinese population: A cross-sectional study. *Korean J Orthod*. 2023;53(3):150-62.
130. Takahashi Y, Higashihori N, Yasuda Y, Takada J-i, Moriyama K. Examination of craniofacial morphology in Japanese patients with congenitally missing teeth: a cross-sectional study. *Prog Orthod*. 2018;19(1):1-8.
131. Paşaoğlu A, Lena Y, Doğan S. Üst keser konumunun yumuşak doku parametreleri üzerine etkisinin değerlendirilmesi. *EÜ Dişhek Fak Derg*. 2017;38(1):39-47.
132. Tavajohi-Kermani H, Kapur R, Sciote JJ. Tooth agenesis and craniofacial morphology in an orthodontic population. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2002;122(1):39-47.
133. Pinho T, Pollmann C, Calheiros-Lobo MJ, Sousa A, Lemos C. Craniofacial repercussions in maxillary lateral incisors agenesis. *Int Orthod*. 2011;9(3):274-85.
134. Motairi M, Jalal R, Afify A. Skeletal Facial Pattern Usually Associated With Congenitally Missing Upper Lateral Incisor in Saudi Orthodontic Patients Jeddah, KSA. *Int J Oral Dent Health*. 2022;8(1):139-42.
135. Güngör AY. Konjenital diş eksikliğine sahip hastaların kraniyofasiyal özelliklerinin incelenmesi. Süleyman Demirel Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Ortodonti Anabilim Dalı Doktora Tezi, Isparta. 2009.

Ek 1: Etik Kurul Onayı

ZONGULDAK BÜLENT ECEVİT ÜNİVERSİTESİ
GİRİŞİMSSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR
ETİK KURULU KARAR FORMU

ETİK KURUL BİLGİLERİ	ETİK KURULUN ADI	Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu
	AÇIK ADRESİ:	Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Tıp Fakültesi Dekanlığı, 67600/ Kozlu-ZONGULDAK
	TELEFON	
	FAKS	
	E-POSTA	

PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ / UNVANI/ ADI SOYADI	Dr. Öğr. Üyesi Orhan ÇİÇEK
ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Konjenital Maksiller Lateral Kesici Diş Eksikliği Olan Hastalarda Ortodontik Tedavi Öncesi ve Sonrası İskeletsel, Dişsel ve Yumuşak Doku Profil Değişikliklerinin Karşılaştırılması

KARAR BİLGİLERİ	Karar No: 2022/07	Tarih: 06/04/2022
	Yukarıda bilgileri verilen çalışmanın yapılmasında etik ve bilimsel açıdan sakınca olmadığına oy birliği ile karar verilmiştir.	

Prof. Dr. Gökür ÖZBAKİŞ DENGİZ
Başkan

Prof. Dr. T. Eten PİŞKİN
Başkan Yard.

Prof. Dr. İsmail YILMAZ
Üye

Doç. Dr. Dilek ERDEM
Üye

Doç. Dr. Bülent ALTINSOY
Üye

Dr. Öğr. Üyesi Abdurrahman AÇIKGÖZ
Üye

Dr. Öğr. Üyesi İnci TÖRAN
Üye

Dr. Öğr. Üyesi Mustafa CİMAN DEMİREL
Üye

Dr. Öğr. Üyesi Nalan KARDEŞ
Üye

Öğr. Gör. İbrahim Kerem ERTEM
Üye

Ek 2: İntihal Raporu Beyan Formu

DİŞ HEKİMLİĞİ FAKÜLTESİ DEKANLIĞINA

Ortodonti Anabilim Dalında yürütülen “Konjenital Maksiller Lateral Kesici Diş Eksikliği Olan Hastalarda Ortodontik Tedavi Öncesi ve Sonrası İskeletsel, Dişsel ve Yumuşak Doku Profil Değişikliklerinin Karşılaştırılması” başlıklı tez için akademik intihal engelleme programında yapılan tarama sonucunda elde edilen benzerlik oranları aşağıdadır.

Beyan edilen bilgilerin doğru olduğunu, aksi halde doğacak hukuki sorumlulukları kabul ve beyan ederiz. 22/01/ 2024

Öğrenci

Danışman

Adı-Soyadı: Tuğba ŞENEL

Adı-Soyadı: Dr. Öğr. Üyesi Orhan ÇİÇEK

İmza

İmza

BENZERLİK ORANLARI: %15

Ek: İntihal tespit programı çıktısı

Ek 3: İntihal Tespit Program Çıktısı

Konjenital Maksiller Lateral Kesici Diş Eksikliği Olan Hastalarda Ortodontik Tedavi Öncesi ve Sonrası İskeletsel, Dişsel ve Yumuşak Doku Profil Değişikliklerinin Karşılaştırılması

ORJİNALLİK RAPORU

% **15**

BENZERLİK ENDEKSİ

% **13**

İNTERNET KAYNAKLARI

% **7**

YAYINLAR

% **2**

ÖĞRENCİ ÖDEVLERİ

BİRİNCİL KAYNAKLAR

1

acikbilim.yok.gov.tr

İnternet Kaynağı

% **4**

2

acikerisim.medipol.edu.tr

İnternet Kaynağı

% **1**

3

BOZTUĞ, Neval, BÜYÜKGEBİZ, Bahadır, KARSLI, Bilge, BELGİ, Aytül, YEĞİN, Arif and TRAKYA, Ayten. "Bupivakain kardiyoyoksisitesine verapamil ve amiodaronun etkileri", LOGOS Yayıncılık, 2006.

Yayın

% **1**

4

tez.sdu.edu.tr

İnternet Kaynağı

% **1**

5

"Poster Özetleri / Poster Abstracts", Turkish Journal of Biochemistry, 2015

Yayın

% **1**

6

acikerisim.erbakan.edu.tr

İnternet Kaynağı

% **1**

7	openaccess.bezmialelem.edu.tr İnternet Kaynağı	<% 1
8	Özge Pınar AKARSU AÇAR, Aslı VURAL, Dilbade YILDIZ EKİNCİ, Gökhan ÇELİK, Bengi DEMİRAYAK, Nilay BAKIR. "Refractive Outcomes in Infants with Treated or Spontaneously Regressed Retinopathy of Prematurity", Türkiye Klinikleri Journal of Ophthalmology, 2020 Yayın	<% 1
9	Mustafa Arık. "The effects of focal brain damage on fracture healing: An experimental rat study", Joint Diseases and Related Surgery, 2019 Yayın	<% 1
10	Submitted to Bahcesehir University Öğrenci Ödevi	<% 1
11	dergipark.org.tr İnternet Kaynağı	<% 1
12	libratez.cu.edu.tr İnternet Kaynağı	<% 1
13	sagens.erciyes.edu.tr İnternet Kaynağı	<% 1
14	www.selcukmedj.org İnternet Kaynağı	<% 1

15	Zülal ATEŞOĞLU, Ali Veysel ÖZDEN, Mehmet Kaan ALTUNOK, Sefa Haktan HATIK, Fırat DEMİR, Celaledin BİLDİK, Mehmet ÜNAL. "Evaluation of the Effect of Chiropractic Manipulation with High Velocity Low Amplitude Technique on Lumbar Vertebrae (L2-L3-L4) in Healthy Persons on Hamstring and Quadriceps Muscle Strength: Experimental Study", Journal of Traditional Medical Complementary Therapies, 2023 Yayın	<% 1
16	vs1.doczz.cz İnternet Kaynağı	<% 1
17	docplayer.biz.tr İnternet Kaynağı	<% 1
18	BENLİDAYI, Mehmet Emre, TATLI, Ufuk and AKOĞLAN, Mücahide. "Konjenital lateral eksikliğin ortodontik tedavi sonrası hemen yüklenen implant ile tedavisi: Olgu sunumu", Yeditepe Üniversitesi Rektörlüğü, 2016. Yayın	<% 1
19	jag.journalagent.com İnternet Kaynağı	<% 1
20	www.ncbi.nlm.nih.gov İnternet Kaynağı	<% 1

21	Abdulkadir TUNÇ, Aysel TEKEŞİN, Vildan GÜZEL, Yonca ÜNLÜBAŞ, Meral SEFEROĞLU. "The prognostic value of demyelinating electrophysiologic findings and cerebrospinal fluid protein levels in acute inflammatory demyelinating polyneuropathy", Arquivos de Neuro-Psiquiatria, 2020 Yayın	<% 1
22	www.researchgate.net İnternet Kaynağı	<% 1
23	Submitted to Okan Üniversitesi Öğrenci Ödevi	<% 1
24	search.trdizin.gov.tr İnternet Kaynağı	<% 1
25	Submitted to The Scientific & Technological Research Council of Turkey (TUBITAK) Öğrenci Ödevi	<% 1
26	Francyle Simões Herrera Sanches, Patrícia Bittencourt Dutra dos Santos, Marcos Cezar Ferreira, Karina Maria Salvatore Freitas et al. "Mesiodistal dental movement toward remodeled edentulous alveolar ridge: Digital model assessment", American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics, 2017 Yayın	<% 1

27	İnternet Kaynağı	<% 1
28	Submitted to Ege Üniversitesi Öğrenci Ödevi	<% 1
29	Submitted to Selçuk Üniversitesi Öğrenci Ödevi	<% 1
30	acikerisim.karatay.edu.tr:8080 İnternet Kaynağı	<% 1
31	manu45.magtech.com.cn İnternet Kaynağı	<% 1
32	"Abstracts of Lectures and Scientific Posters", The European Journal of Orthodontics, 2013. Yayın	<% 1
33	nek.istanbul.edu.tr:4444 İnternet Kaynağı	<% 1
34	tez.yok.gov.tr İnternet Kaynağı	<% 1
35	www.mdpi.com İnternet Kaynağı	<% 1
36	ejmcm.com İnternet Kaynağı	<% 1
37	Submitted to Ondokuz Mayıs Üniversitesi Öğrenci Ödevi	<% 1
38	Submitted to Istanbul Medipol Üniversitesi Öğrenci Ödevi	

39	acikarsiv.beun.edu.tr İnternet Kaynağı	<% 1
40	dspace.ankara.edu.tr İnternet Kaynağı	<% 1
41	turkiyeklinikleri.com İnternet Kaynağı	<% 1
42	www.psikiyatri.org.tr İnternet Kaynağı	<% 1
43	Submitted to Sağlık Bilimleri Üniversitesi Öğrenci Ödevi	<% 1
44	digitum.um.es İnternet Kaynağı	<% 1
45	librarycatalog.yyu.edu.tr İnternet Kaynağı	<% 1
46	ousar.lib.okayama-u.ac.jp İnternet Kaynağı	<% 1
47	Submitted to Mahidol University Öğrenci Ödevi	<% 1
48	www.openaccess.hacettepe.edu.tr:8080 İnternet Kaynağı	<% 1
49	cris.maastrichtuniversity.nl İnternet Kaynağı	<% 1

50	openaccess.hacettepe.edu.tr:8080 İnternet Kaynağı	<% 1
51	acikerisim.omu.edu.tr İnternet Kaynağı	<% 1
52	burkonturizm.com İnternet Kaynağı	<% 1
53	gcris.pau.edu.tr İnternet Kaynağı	<% 1
54	journals.sbmua.ac.ir İnternet Kaynağı	<% 1
55	openaccess.hacettepe.edu.tr İnternet Kaynağı	<% 1
56	phdernegi.org İnternet Kaynağı	<% 1
57	pinnacle.allenpress.com İnternet Kaynağı	<% 1
58	www.erdiss.org İnternet Kaynağı	<% 1
59	www.exploredoc.com İnternet Kaynağı	<% 1
60	www.jns.dergisi.org İnternet Kaynağı	<% 1
61	"Abstracts of Lectures and Scientific Posters", The European Journal of Orthodontics, 2016	<% 1

62	A. Demir. "Effects of camouflage treatment on dentofacial structures in Class II division 1 mandibular retrognathic patients", The European Journal of Orthodontics, 08/10/2005 Yayın	<% 1
63	ERKEN, Orhun, BİNLİDAYI, Emre and KARAN, Sevnç. "Sendromsuz bir oligodonti olgusunun interdisipliner yaklaşım ile rehabilitasyonu: Olgu sunumu", Atatürk Üniversitesi, 2010. Yayın	<% 1
64	Meryem ALTIN EKİN, İclal YÜCEL, Mustafa ÜNAL. "Effectiveness of Corneal Topography Guided Suture Removal of the Patients with Penetrating Keratoplasty in Astigmatism Treatment", Türkiye Klinikleri Journal of Ophthalmology, 2019 Yayın	<% 1
65	"Abstracts of Lectures and Posters", The European Journal of Orthodontics, 12/01/2011 Yayın	<% 1

Ek 4: Tez Yazım Değerlendirme Formu



**TÜRKİYE CUMHURİYETİ
ZONGULDAK BÜLENT ECEVİT ÜNİVERSİTESİ
DİŞ HEKİMLİĞİ FAKÜLTESİ**

TEZ YAZIM DEĞERLENDİRME FORMU



DİŞ HEKİMLİĞİ FAKÜLTESİ DEKANLIĞINA

Ortodonti Anabilim Dalında yürütülen “Konjenital Maksiller Lateral Kesici Diş Eksikliği Olan Hastalarda Ortodontik Tedavi Öncesi ve Sonrası İskeletsel, Dişsel ve Yumuşak Doku Profil Değişikliklerinin Karşılaştırılması” başlıklı ve uzmanlık öğrencisi Tuğba ŞENEL tarafından hazırlanan uzmanlık tezinde;

- ☒ DİŞ KAPAK SAYFASI
- ☒ İÇ KAPAK SAYFASI
- ☒ TEZ KABUL VE ONAY SAYFASI
- ☒ ÖNSÖZ SAYFASI
- ☒ TÜRKÇE ÖZET
- ☒ İNGİLİZCE ÖZET (ABSTRACT)
- ☒ İÇİNDEKİLER
- ☒ SİMGELER ve KISALTMALAR
- ☒ ŞEKİL DİZİNİ (Gerekli ise)
- ☒ TABLO DİZİNİ (Gerekli ise)
- ☒ GİRİŞ
- ☒ GENEL BİLGİLER
- ☒ GEREÇ ve YÖNTEM
- ☒ BULGULAR
- ☒ TARTIŞMA
- ☒ SONUÇLAR
- ☒ KAYNAKLAR
- ☒ EKLER (Etik kurul onayı vb.)
- ☒ ÖZGEÇMİŞ
- ☒ İNTİHAL RAPORU
- ☒ FORMATLA İLGİLİ DİĞER HUSUSLAR (Alt bölümler, Latince isimler, Ondalık ayraçlar, Metin içerisindeki göndermeler ve kaynak göstermeler, Alıntılar, Dipnotlar, Simgeler ve kısaltmalar vb.)

Tez yazım kılavuzunda belirtildiği gibi hazırlanmıştır.
Yukarıda belirtilen hususlar tarafımdan kontrol edilmiştir.

Danışmanın Adı-Soyadı: Dr. Öğr. Üyesi Orhan ÇİÇEK

Tarih: 23.01.2024

İmza:

Kontrol Eden

Adı-Soyadı: Prof. Dr. Emre BODRUMLU

Tarih: 24.01.2024

İmza:

9. ÖZGEÇMİŞ

Adı : Tuğba

Soyadı : ŞENEL

Doğum Yeri : [REDACTED]

Doğum Tarihi : [REDACTED]

Uyruğu : [REDACTED]

Medeni Hali : [REDACTED]

Adresi : [REDACTED]
[REDACTED]

Tel : [REDACTED]

E-posta : [REDACTED]

II. Eğitimi

1999-2007 Harmanlar 60.Yıl İlköğretim Okulu

2007-2011 Safranbolu Anadolu Öğretmen Lisesi

2011-2016 Hacettepe Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi

2020- Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ortodonti
Anabilim Dalı

III. Üye Olduğu Bilimsel Kuruluşlar

Türk Ortodonti Derneği

IV. Bilimsel İlgi Alanları

Katıldığı Bilimsel Kongre, Sempozyum ve Toplantılar

1. 17. Türk Ortodonti Derneği Uluslararası Sanal Sempozyumu, Türkiye (Kasım 28-29, 2021)

2. 18. Uluslararası Türk Ortodonti Derneği Kongresi, Antalya (16-20, 2022)