

T.C.
HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
DİŞ HEKİMLİĞİ FAKÜLTESİ
PROTETİK DİŞ TEDAVİSİ ANABİLİM DALI

ÜST TAM DİŞSİZ BİREYLERDE POSTERİOR PALATAL TİKAÇ BÖLGESİNİN
ANATOMİK YAPILAR YARDIMIYLA BELİRLENMESİ

Dt. Büşra ŞENÖZ

UZMANLIK TEZİ
olarak hazırlanmıştır

ANKARA
2016

T.C.
HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
DİŞ HEKİMLİĞİ FAKÜLTESİ
PROTETİK DİŞ TEDAVİSİ ANABİLİM DALI

ÜST TAM DİŞSİZ BİREYLERDE POSTERİOR PALATAL TİKAÇ BÖLGESİNİN
ANATOMİK YAPILAR YARDIMIYLA BELİRLENMESİ

Dt. Büşra ŞENÖZ

UZMANLIK TEZİ
olarak hazırlanmıştır

TEZ DANIŞMANI
Prof. Dr. Nur HERSEK

ANKARA
2016

ONAY SAYFASI



HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
DİŞ HEKİMLİĞİ FAKÜLTESİ

PROTETİK DİŞ TEDAVİSİ ANABİLİM DALI

06100 Sıhhiye-Ankara
Telefon: 0 (312) 305 2240-2241-2242-2243
Faks: 0 (312) 311 3741
www.dis.hacettepe.edu.tr

Sayı: B.30.2.HAC.0.21.11.08/ 297

22/12/2016

Hacettepe Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dekanlığına,

Dt. Büşra ŞENÖZ 22/12/2016 tarihinde jürimiz önünde yaptığı savunmasında "Üst Tam Dişsiz Bireylerde Posterior Palatal Tıkaç Bölgesinin Anatomik Yapılar Yardımıyla Belirlenmesi" başlıklı çalışması jürimiz tarafından Protetik Diş Tedavisi Uzmanlık Tezi olarak kabul edilmiştir.

Jüri Başkanı: Prof. Dr. Özgül KARACAER

Gazi Üniversitesi

Üye : Prof. Dr. Handan YILMAZ

Gazi Üniversitesi

Üye : Yrd. Doç. Dr. Güliz AKTAŞ

Hacettepe Üniversitesi

ONAY: Tıpta ve Diş Hekimliğinde Uzmanlık Eğitimi Yönetmeliğinin ilgili maddeleri uyarınca yukarıda jüri üyeleri tarafından uygun görülmüş ve Hacettepe Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi tarafından kabul edilmiştir.

Prof. Dr. Osman Taha KÖSEÖĞLU

Dekan Vekili

YAYIMLAMA VE FİKRİ MÜLKİYET HAKLARI BEYANI

Enstitü tarafından onaylanan lisansüstü tezimin/raporumun tamamını veya herhangi bir kısmını, basılı (kağıt) ve elektronik formatta arşivleme ve aşağıda verilen koşullarla kullanıma açma iznini Hacettepe Üniversitesine verdiğimi bildiririm. Bu izinle Üniversiteye verilen kullanım hakları dışındaki tüm fikri mülkiyet haklarım bende kalacak, tezimin tamamının ya da bir bölümünün gelecekteki çalışmalarda (makale, kitap, lisans ve patent vb.) kullanım hakları bana ait olacaktır.

Tezin kendi orijinal çalışmam olduğunu, başkalarının haklarını ihlal etmediğimi ve tezimin tek yetkili sahibi olduğumu beyan ve taahhüt ederim. Tezimde yer alan telif hakkı bulunan ve sahiplerinden yazılı izin alınarak kullanılması zorunlu metinlerin yazılı izin alınarak kullandığımı ve istenildiğinde suretlerini Üniversiteye teslim etmeyi taahhüt ederim.

o Tezimin/Raporumun tamamı dünya çapında erişime açılabilir ve bir kısmı veya tamamının fotokopisi alınabilir. (Bu seçenекle teziniz arama motorlarında indekslenebilecek, daha sonra tezinizin erişim statüsünün değiştirilmesini talep etmeniz ve kütüphane bu talebinizi yerine getirirse bile, teziniz arama motorlarının önbelleklerinde kalmaya devam edebilecektir)

● Tezimin/Raporumun 22.12.2016 tarihine kadar erişime açılmasını ve fotokopi alınmasını (İç Kapak, Özet, İçindekiler ve Kaynakça hariç) istemiyorum (Bu sürenin sonunda uzatma için başvuruda bulunmadığım takdirde, tezimin/raporumun tamamı her yerden erişime açılabilir, kaynak gösterilmek şartıyla bir kısmı veya tamamının fotokopisi alınabilir).

o Tezimin/Raporumun.....tarihine kadar erişime açılmasını istemiyorum ancak kaynak gösterilmek şartıyla bir kısmı veya tamamının fotokopisinin alınmasını onaylıyorum.

o Serbest Seçenek/Yazarın Seçimi

22/12/2016


(imza)

Öğrencinin Adı SOYADI

Büşra FENÖZ

ETİK BEYAN

Bu çalışmadaki bütün bilgi ve belgeleri akademik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi, görsel, işitsel ve yazılı tüm bilgi ve sonuçları bilimsel ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu, kullandığım verilerde herhangi bir tahrifat yapmadığımı, yararlandığım kaynaklara bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunduğumu, tezimin kaynak gösterilen durumlar dışında özgün olduğunu, Prof. Dr. Nur HERSEK danışmanlığında tarafımdan üretildiğini ve Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Tez Yazım Yönergesine göre yazıldığını beyan ederim.



Dt. Büşra ŞENÖZ

TEŞEKKÜR

Uzmanlık eğitimim boyunca her daim tecrübesi ve desteğini hissettiğim, tezimin her aşamasında bıkmadan yorulmadan katkılarını benden esirgemeyen sevgili danışman hocam Sayın Prof. Dr. Nur Hersek'e,

Eğitim sürecimde daima bilgi ve deneyimlerini benimle paylaşan, her zaman güler yüz ve hoşgörü ile yaklaşan başta Sayın Prof. Dr. Nesrin Anıl, Sayın Prof. Dr. Şenay Canay ve Sayın Yrd. Doç. Dr. Güliz Aktaş olmak üzere tüm Protetik Diş Tedavisi Anabilim Dalı öğretim üyesi değerli hocalarıma,

Tez jürimde olarak beni onurlandıran ve yanımda olan Sayın Prof. Dr. Özgül Karacaer ve Sayın Prof. Dr. Handan Yılmaz'a,

Dostluklarını kelimelerle ifade edemeyeceğim, en başından en sonuna sonsuz desteklerini hissettiğim, her şartta yanımda olan, iyi ki varsınız dediklerim, canım arkadaşlarım, Adnan Çağatay Öztürk, Yunus Emre Özden, İrem Aksu, Didem Karabekmez, Merve Köseoğlu Şahin, Ahmet Şanver, Fatma Pehlivanlar, Aybike Şahlanan, Burak Ağar, Recep Türken'e,

Hayatlarına girdiğimden beri attığım her adımda desteklerini daima hissettiğim eşimin sevgili ailesine,

Hayatımın her aşamasında aldığım kararları destekleyen, daima beni şanslı hissettiren, her daim yanımda olan ve benim bugünlere gelmem için çabalayan, sonsuz sevgileri ile benim en büyük yol arkadaşlarım sevgili kardeşim Esra Topsakal, sevgili annem Fatma Topsakal ve sevgili babam Harun Topsakal'a,

2009'dan beri hayatımın her anında sevgisi, saygısı, dostluğu ve aşkıyla yanımda olan, cesaretim, en büyük şansım sevgili eşim Erdem Rahmi Şenöz'e,

İçtenlikle ve bütün kalbimle **Teşekkür Ederim.**

ÖZET

Şenöz, B., Üst tam dişsiz bireylerde posterior palatal tıkaç bölgesinin anatomik yapılar yardımıyla belirlenmesi. Hacettepe Üniversitesi Protetik Diş Tedavisi Programı Uzmanlık Tezi, Ankara, 2016. Üst tam protezlerin retansiyonunda etkili olan en önemli faktörlerden biri posterior palatal tıkaçın başarılı bir şekilde sağlanmasıdır. Bu çalışmanın amacı; üst tam dişsiz bireylerde, posterior palatal tıkaç bölgesinin yeri ve boyutunu değerlendirmek için anterior ve posterior titreşim hattı ile fovea palatinalar arasındaki ilişkiyi belirlemek, ayrıca boğaz formu ile ilgili konfigürasyonları lateral sefalometrik radyografilerle saptayarak, boğaz formunun posterior palatal tıkaç bölgesi ile olan ilişkisini değerlendirmektir. Bu amaçla Hacettepe Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan alınan onayın ardından 51 hastanın anamnezi alınıp, ağız içi ölçümleri yapılmış ve her hastanın sefalometrik radyografileri alınarak, radyografiler üzerinde açı ölçümleri yapılmıştır. İstatistiksel analizler için IBM SPSS 21.0 paket programı kullanılmıştır. Elde edilen tüm verilerin korelasyon analizleri, p değeri 0,05'ten küçük olan değerler istatistiksel olarak anlamlı kabul edilerek değerlendirilmiştir. Sonuç olarak, posterior palatal tıkaç bölgesi ölçümleri ile sefalometrik radyografiler üzerindeki açı ölçümleri arasında bir ilişki bulunamamıştır. Boğaz formunun ise posterior palatal tıkaç bölgesi genişliği ve sefalometrik radyografilerdeki açı ölçümleri ile ilişkili olduğu tespit edilmiştir. Fovea palatinaların ise üst tam protezlerin arka sınırı için kesin bir belirleyici olmadığı belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Protez retansiyonu, protez tasarımı, sefalometrik radyografiler ve analiz, sert damak/anatomi ve histoloji, yumuşak damak/anatomi ve histoloji.

ABSTRACT

Şenöz, B., Determining of the posterior palatal seal area with anatomical structures for maxiller complete edentulous patients. Hacettepe University Faculty of Dentistry, Thesis in Prosthodontics, Ankara, 2016. One of the most important factors that affect the retention of maxiller complete dentures is the successful posterior palatal seal. The purpose of this study was; to determine the relationship between the anterior and posterior vibration line and the fovea palatina to estimate the location and size of the posterior palatal seal area in the maxiller complete edentulous patients and to evaluate the relationship between the vault form and the posterior palatal seal area by determining the configurations related to the vault form with lateral cephalometric radiographs. For this purpose, following the approval of Hacettepe University Ethics Committee for Non-Interventional Clinical Investigations, the anamnesis of 51 patients was taken and intraoral measurements were made and cephalometric radiographs of each patient were taken and angle measurements were made on the radiographs. IBM SPSS 21.0 package program was used for statistical analysis. Correlation analyzes of all the data obtained were considered to be statistically significant, with values smaller than p value of 0.05. According to the results, there was no correlation between measurements of posterior palatal seal area and angle measurements on cephalometric radiographs. The vault form was found to be associated with posterior palatal seal area width and angle measurements on cephalometric radiographs. Fovea palatini were not found to be an exact anatomic landmark for the posterior border of the maxiller complete dentures.

Key Words: Cephalometric radiography/analysis, denture design, denture retention, hard and soft palate/anatomy and histology.

İÇİNDEKİLER

ONAY SAYFASI	iii
YAYIMLAMA VE FİKRİ MÜLKİYET HAKLARI BEYANI	iv
ETİK BEYAN	v
TEŞEKKÜR	vi
ÖZET	vii
ABSTRACT	viii
İÇİNDEKİLER	ix
SİMGELER VE KISALTMALAR	xi
ŞEKİLLER	xii
TABLolar	xiii
GRAFİKLER	xiv
1. GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER	2
2.1. Retansiyon	7
2.1.1. Tam Protezlerin Retansiyonunda Etkili Olan Oral Mukozanın Kalitesi	9
2.1.2. Tam Protezlerin Retansiyonunda Etkili Olan Anatomik Faktörler ve Kas Bağlantıları	10
2.1.3. Tam Protezlerin Retansiyonunda Etkili Olan Tükürük Miktarı ve Kalitesi	16
2.1.4. Tam Protezlerin Retansiyonunda Etkili Olan Fiziksel Faktörler	16
2.1.5. Tam Protezlerin Retansiyonunda Etkili Olan Nöromusküler Kontrol	21
2.1.6. Tam Protezlerin Retansiyonunda Etkili Olan Diğer Faktörler	22
2.2. Stabilite	44
2.3. Destekleme	45
3. GEREÇ VE YÖNTEM	48
3.1. Hasta Seçimi	48
3.2. Örneklem Büyüklüğünün Belirlenmesi	49
3.3. Ağız İçi Muayene ve Ölçümler	49
3.4. Sefalometrik Radyografilerin Alınması ve Sefalometrik Radyografilerin Analizi	53

3.5. İstatistiksel Analiz	56
4. BULGULAR	57
5. TARTIŞMA	73
6. SONUÇLAR VE ÖNERİLER	83
7. KAYNAKLAR	84
8. EKLER	
EK-1: Tez Çalışması ile İlgili Etik Kurul İzinleri	
9. ÖZGEÇMİŞ	

SİMGELER VE KISALTMALAR

ANS	Anterior nazal spin
BMI	Vücut kitle indeksi (body mass index)
Bkz.	Bakınız
diğ.	Diğerleri
kg/cm²	Kilogram/santimetre ²
mm	Milimetre
PNS	Posterior nazal spin
PPS	Posterior palatal seal
PPT	Posterior palatal tıkaç
Std.	Standart
U	Uvula
%	Yüzde
±	Artı eksi simgesi

ŞEKİLLER

Şekil	Sayfa	
2.1.2.1.	Maksillanın anatomik belirleyicileri.	16
2.1.2.2.	Mandibulanın anatomik belirleyicileri.	18
2.1.4.1.	Protez kaidesi ve mukoza arasında oluşan adezyon ve kohezyon kuvvetleri.	21
2.1.4.2.	Protez kaidesi ile mukoza arasında oluşan yüzey gerilimi.	22
2.1.6.1.	Sert damak ve yumuşak damağın histolojik görüntüsü.	29
2.1.6.2.	Sert ve yumuşak damağın şematik çizimi.	29
2.1.6.3.	Üst damağın posterioruna doğru artan minör tükürük bezleri.	32
2.1.6.4.	Sınıf 1 yumuşak damak.	34
2.1.6.5.	Sınıf 2 yumuşak damak.	35
2.1.6.6.	Sınıf 3 yumuşak damak.	36
2.1.6.7.	Sert damak, yumuşak damak ve boğaz formunun sefalometrik radyografideki görüntüsü.	38
2.1.6.8.	PPT alanının alçı model üzerinde dizaynı ve kazınması	47
3.3.1.	Üst tam dişsiz bireyin ağız içi görüntüsü.	60
3.3.2.	Fovea palatinanın sabit kalem ile işaretlenmesi.	60
3.3.3.	Posterior titreşim hattının sabit kalem ile işaretlenmesi.	61
3.3.4.	Anterior titreşim hattının sabit kalem ile işaretlenmesi ve PPT bölgesinin son görüntüsü.	62
3.3.5.	PPT ölçümlerinin şematik çizimi.	63
3.4.1.	Sefalometrik radyografi görüntüsü.	64
3.4.2.	Sefalometrik radyografiler üzerinde yapılan çizimler ve açı ölçümleri.	66

TABLULAR

Tablo	Sayfa
2.1.1. Retansiyonu etkileyen faktörler.	11
2.2.1. Stabilitiyi etkileyen faktörler.	54
2.3.1. Desteklemeyi etkileyen faktörler.	55
4.1. Yaş, kilo, boy, vücut kitle indeksinin ortalama, standart sapma, minimum ve maksimum değerleri.	67
4.2. Çalışma kapsamındaki tüm bireylerin anamnezlerinden elde edilen veriler, ağız içi PPT ölçümleri ve sefalometrik radyografilerdeki açı ölçümleri.	68
4.3. Ağız içi PPT ölçümlerinin ortalama, standart sapma, minimum ve maksimum değerleri.	71
4.4. Sefalometrik radyografilerden elde edilen açı ölçümlerinin ortalama, standart sapma, minimum ve maksimum değerleri.	72
4.5. Ağız içi PPT ölçümleri ve sefalometrik radyografilerdeki açı ölçümlerinin korelasyonu.	74
4.6. Ağız içi PPT ölçümleri ve sefalometrik radyografilerdeki açı ölçümlerinin BMI, boğaz formu, uykuda solunum ve boyundaki yağlanma miktarı ile korelasyonu.	76
4.7. Ağız içi PPT ölçümleri ve sefalometrik radyografilerdeki açı ölçümlerinin dik, orta, sığ boğaz formuna sahip bireylere göre ortalama, standart sapma, minimum, maksimum değerleri.	83

GRAFİKLER

Grafik	Sayfa
4.1. Anterior titreşim hattı – fovea palatina ve boğaz formunun kutu – çizgi grafiği.	77
4.2. Fovea palatina – posterior titreşim hattı ve boğaz formunun kutu – çizgi grafiği.	78
4.3. Anterior titreşim hattı – posterior titreşim hattı orta hat ve boğaz formunun kutu – çizgi grafiği.	78
4.4. Anterior titreşim hattı – posterior titreşim hattı sağ ve boğaz formunun kutu – çizgi grafiği.	79
4.5. Anterior titreşim hattı – posterior titreşim hattı sol ve boğaz formunun kutu – çizgi grafiği.	79
4.6. Yumuşak damak ve sert damak eğrileri arasındaki açı ve boğaz formunun kutu- çizgi grafiği.	80
4.7. ANS – PNS çizgisi ve PNS – U çizgisi arasındaki açı ve boğaz formunun kutu – çizgi grafiği.	80
4.8. Ağız içi PPT ölçümlerinin dik, orta ve sığ boğaz formlarına göre dağılımı grafiği.	81
4.9. Açı ölçümlerinin dik, orta ve sığ boğaz formlarına göre dağılımı grafiği.	82

1. GİRİŞ

Diş hekimliğinin amacı çığneme sisteminin fonksiyonunu, rahatlığını, estetiğini sağlamak, konuşmayı rehabilite etmek ve ağız sağlığını yeniden kazandırarak devam ettirmektir. Bu amaçları yerine getirmek için hastaların gereksinimleri ve beklentileri değerlendirilerek çeşitli protezler yapılmaktadır. Bunlar; sabit protezler, parsiyel veya tam hareketli protezler, implant üstü sabit veya hareketli protezler şeklinde sıralanabilir.

İmplant üstü sabit veya hareketli protezler tam dişsiz bireylerde önemli bir tedavi seçeneği olarak kabul edilse de, birçok durumda tam protezler ilk tedavi seçeneğidir. Hastanın kemik yapısı, kemiğin kalitesi ve miktarı, anatomik faktörler, hastanın sistemik durumu ve sosyoekonomik durumu gibi faktörlere bağlı olarak tam protez veya implant üstü protez tercihi yapılmaktadır.

Bir tam protezin başarılı olabilmesi için retansiyon, stabilite ve desteklemenin doğru bir şekilde sağlanmış olması gerekmektedir. Tam protezlerin retansiyonunun sağlanmasında kenar sızdırmazlığının başarılı bir şekilde yapılması önemli bir faktördür. Özellikle üst tam protezlerde başarılı bir posterior palatal tıkaçın oluşturulması ile iyi bir kenar tıkaması ve kenar sızdırmazlığı elde edilmiş olur.

Bu çalışmanın amacı, posterior palatal tıkaç bölgesinin yeri ve boyutunu değerlendirmek için anterior ve posterior titreşim hattı ile fovea palatinalar arasındaki ilişkiyi belirlemek, ayrıca boğaz formu ile ilgili konfigürasyonları lateral sefalometrik radyografilerle saptayarak, boğaz formunun posterior palatal tıkaç bölgesi ile olan ilişkisini değerlendirmektir.

2. GENEL BİLGİLER

Tam protezler “Tüm dişleri ve bunlarla ilgili yapıları içeren, tamamen mukozaya ve altındaki kemik tarafından desteklenen, ağız içinde çeşitli yollarla retansiyon sağlayan ve takıp çıkarılabilen aygıtlar” olarak tanımlanır (1). Bu protezlerin en büyük özelliği dişlerle birlikte yumuşak dokuları da yapay olarak şekillendirmesidir. Çiğneme basıncı, kaide plağı aracılığı ile mukozaya oradan da çene kemiğine iletilir.

Tam protez kullanan popülasyon genel olarak yaşlı bireylerden oluşmaktadır. Yaşlanma doğal yaşamın beklenen sonucudur. Zaman, her canlı organizma üzerinde ve organizmanın molekül, hücre, doku ve organ gibi her seviyesinde bir iz bırakır ve sonuçta yaşlılık başlar(2).

Yaşlanan toplumun tarihsel sürecine baktığımızda antik çağlardan bugüne popülasyonun yaşlanma oranının artmakta olduğu görülmektedir. Antik çağlarda 100 insandan bir tanesi 60 yaşına ulaşabiliyorken, bir Romalı askerinin ortalama ömrünün 22 yıl olduğu bilinmektedir. Yaşam süreleri orta çağda ortalama 30 yıl, 1700’lerde 34 yıl, 1900’lerin sonunda 50 yıldır. Dünyanın hiçbir bölgesinde yirminci yüzyılın başlarına kadar uzun bir yaşam için gereken koşullar mevcut değildi. Günümüzden 200-300 yıl kadar öncesinde salgın hastalıklar ve savaşlar nedeniyle insanlar erken yaşlarda hayatını kaybetmişlerdir. Uzun yaşam süresine sahip olanlara bakıldığında çoğunluğun iyi koşullarda yaşayıp yaşlanma şansını yakalamış devlet adamları, krallar, filozoflar ve yüksek rütbeli subaylardan oluştuğu dikkat çekmektedir (2).

Yirminci yüzyıl ile birlikte ortaya çıkan önemli kavramlardan biri toplumların yaşlanmalarıdır. Yirminci yüzyılda tıp, bilim ve teknolojiye görülen gelişmelerle birlikte erken yaşlardaki ölüm nedenleri kontrol altına alınmış, yaşam süreleri uzamaya başlamıştır. Sağlık alanındaki gelişmelerin sonucunda tüm yaşlardaki yaşam süresinin uzaması ve doğum oranlarındaki azalma ile her yıl yaşlı nüfus grubuna dahil olan insan sayısı artmaktadır. Bununla birlikte savaşların azalması, özellikle İkinci dünya savaşı sonrası gelişmiş ülkelerde, popülasyondaki yaşlı oranları günümüze kadar artış göstermiştir (3). Bu sebeple dünya nüfusunda hızlı bir artış görülmeye başlarken ölüm oranlarında belirgin azalma olmuştur. 1998 yılında %10 olan yaşlı nüfus oranının 2025 yılında %15’e çıkacağı belirtilmektedir. 2000 yılında 600 milyon

olan 60 yaş üzerindeki kişi sayısının 2050 yılında 2 milyara ulaşacağı düşünülmektedir. 2000-2050 yılları arasında 60 yaş ve üstü birey oranının %10'dan %21'e yükselmesi beklenirken, aynı dönemde çocuk oranının %30'dan %20'ye ineceği tahmin edilmektedir (4). En belirgin artışı 80 yaş üzerindeki popülasyon göstermektedir. 50 yıl içerisinde bu popülasyonun beş katından daha fazla artış göstereceği hesaplanmıştır (2).

Dünya Sağlık Örgütü'ne göre; 45-59 yaş arası 'orta yaş', 60-74 yaş arası 'erken yaşlılık', 75-89 yaş arası 'ileri yaşlılık', 90 ve üzeri 'ihtiyarlık' kategorisine alınmıştır. Dünya nüfusundaki yaşlı oranındaki belirgin artışın nedenleri şu şekilde belirtilmiştir (5):

- ✓ Sosyal şartların düzelmesi
- ✓ Tıbbi bakım, beslenme, eğitim olanaklarının artması
- ✓ Barınma koşullarının iyileşmesi
- ✓ Doğum oranının azalması

Ülkemizde ise son 50-60 yıllık sürede yaşlı nüfus iki katı civarında artış göstermiştir (6). Yaşlı nüfus (65 ve daha yukarı yaş) 2014 yılında 6 milyon 192 bin 962 kişi olup yaşlı nüfusun toplam nüfus içindeki oranı %8 olmuştur. Yaşlı nüfusun %43,6'sını erkek nüfus, %56,4'ünü kadın nüfus oluşturmaktadır. Nüfus projeksiyonlarına göre yaşlı nüfus oranının 2023 yılında %10,2, 2050 yılında %20,8, 2075 yılında ise %27,7'ye yükseleceği tahmin edilmektedir (7).

Fizyolojik olarak yaşlanma ile birlikte oral kavitede bazı değişiklikler görülmeye başlar (3). Bunlar;

- ✓ Diş kaybı
- ✓ Oral mukozada atrofi
- ✓ Kule ve kök çürüklerine karşı eğilim
- ✓ Orofasiyal kaslarda atrofi
- ✓ Tükürüğün yapısında ve miktarında değişiklikler
- ✓ Sert dokudaki aşınmalar
- ✓ Tat, doku ve dokunma hissindeki azalmalar

Bugün için yaşlılardaki diş kayıplarının en büyük nedeninin periodontal sorunlar olduğu düşünülmektedir. Diğer bir görüşte ise, çürüklerin diş kaybının ana nedeni olduğu, periodontal problemlerin ağızdaki plak birikiminin sonucunda görüldüğü ileri sürülmektedir. Kişinin ağız hijyeni kötü, plak birikimi fazla ise diş eti çekilmesi, alveolar kemik kaybı, ceplerin derinleşmesi, dişte sallanma ve devamında dişin kaybına kadar giden bir durum izlenir (3).

Yaşlılarda görülen çürüklerin çoğunluğunu sekonder ve kök çürükleri oluşturmaktadır. İlerleyen yaş ile birlikte dişlerde oluşan aşınmalar ve bunun sonucunda görülen dikey boyut kayıpları dişlerdeki morfolojik değişimleri oluşturmaktadır. Yaşın ilerlemesi ile minedeki su kaybı ve dişe gelen aşırı yük ve stres nedeniyle diş üzerinde dikey yönde çatlaklar gözlemlenmektedir.

Dişsizliğin etiolojisi çok karmaşık bir olgudur. Dişlerin ağızda sağlıklı bir şekilde kalmasının önemini anlayamamış ve sosyoekonomik düzeyi düşük olan toplumlarda tam veya kısmi dişsizliğin çok daha fazla olduğu görülmektedir (3).

Yaşlı insanların adaptasyon yetenekleri azalır, kas kontrol mekanizmaları zayıflar, nöromusküler uyumu bozulur. Bununla birlikte fiziksel ve mental yetersizlikler de görülebilmektedir (3).

İnsanların tüm doğal dişlerini kaybederek tam protez kullanmaya başlamaları stomatognatik sistemde büyük değişikliklere yol açar. Doğal dişlerin kaybindan sonra protez desteği, mukoza ve altındaki kemikten sağlanmaya başlanır. Bu destek, çiğneme sırasında ortalama 6-8 kilogramlık bir yük altında kalır. Ağız içerisinde protezlerin yerleştiği alan üstten alta doğru mukoza, submukoza, periost ve alveol kemiği olarak sıralanmaktadır. Kemik dokusu, dişlerin kaybindan sonra çeşitli fizyolojik ve morfolojik değişikliklere uğrar, yavaş yavaş rezorbe olur ve kemik kitlesi azalır. Bu değişikliklerde protez vasıtasıyla uygulanan vertikal, horizontal ve diagonal kuvvetlerin de etkisi söz konusudur (3,5,8).

Tam protez bilimi, kalan dişlerini kaybeden veya yakın zamanda kaybedecek olan hastalarda maksilla ve mandibulanın yapısına bağlı olarak doğal dentisyonun yerine geçecek yapay bir yapının uygulanmasını amaçlar.

Son yıllarda insanların diş ve diş etlerine daha bilinçli olarak özen göstermeleri, diş tedavisi ve periodontoloji konularındaki gelişmeler, insanların doğal dişlerinin ağızda daha uzun süre kalmalarını sağlamaktadır. Ancak bu durumun oluşması tam protez ihtiyacının azaldığı ya da tam protez tedavisinin önemsizleştiği anlamına gelmemektedir.

Amerika Birleşik Devletlerinde 2000 yılında yapılan bir çalışmada, 1 veya 2 parça hareketli proteze ihtiyacı olan hasta sayısı 1991 yılında 33.648 milyon iken, bu sayının 2020 yılında 37.886 milyona çıkacağı ifade edilmiştir (3,9).

2007 yılında yapılmış bir çalışmada Türkiye’de 65 yaş üstü tam dişsizlik oranının %67,4 ve her iki çenede protezi olmayanların oranının ise %11,9 olduğu rapor edilmiştir (10). Ankara’da 1300 hastanın incelendiği diğer bir araştırmada, tam dişsizlik oranı 65 ve 69 yaş arasındaki bireylerde %47,3 ve 75 yaş ve üzeri bireylerde %62,4 olarak bulunmuştur (11). Fonksiyon, fonasyon ve estetik bakımından olumsuzluk yaratan bu dişsizlik durumunun tam protezler kullanılarak çözümlenmesi protetik tedavilerin önemli bir bölümünü oluşturmaktadır.

Yaşlı popülasyonun yaşam sürelerinin uzadığı artık bilinmektedir. Ancak dişlerin yaşam süresinin uzadığı yargısı her koşulda kesinlik oluşturmamakla birlikte yaşam süresinin uzamasıyla protezlerin kullanım süresi de uzamaktadır. Örneğin, beş yıldır protez kullanan hastanın beş yıl daha yaşayacak olması protez kullanım süresinin iki katına çıktığı anlamına gelmektedir. Protez kullanım süresinin artması alveol kretinde ve protez çevresindeki dokularda değişikliklere sebep olacaktır. Bu nedenle tam protez hastalarında ağız dokuları ile uyumlu protezler yaparak oral kavitenin mevcut durumunun korunması gerekmektedir (12).

Tam protezlerin 5 amacı vardır (3) :

Fonksiyonel amaç: Dişlerin varlığı hastanın beslenebilmesini sağlar. Bu durumda hasta sağlıklı ve dengeli beslenme yapmış olur. Besinlerin iyi çiğnenmemesi bazı sindirim sistemi problemlerine yol açabilir.

Estetik amaç: Protezlerin estetik beklentileri karşılaması, hastanın hem kendisi hem de toplum tarafından beğenilmesini amaçlar. Protezlerin estetik olması hastanın moralini yükseltir, kendine güvenini sağlar.

Fonetik amaç: Dişlerin yokluğu, seslerin normal oluşmamasına dolayısıyla normal bir konuşmanın yapılmamasına neden olur. Çünkü dişler, doğru ve anlaşılabilir konuşmayı sağlayan stomatognatik sistemin komponentlerinden olan artikülatör bir organdır.

Psikolojik amaç: Güzel ve uyumlu bir protez yapımı ile hastanın estetik ve fonetik beklentisi sağlanmış olacağı için hasta kendine güvenini kazanır ve psikolojik açıdan sağlıklı bir hale gelir. Psikolojik amaç ve estetik amaç birbiriyle bir bütün oluşturur. Dişleri olmayan hastaların toplum içerisinde sosyalleşememesi, kadın-erkek ilişkileri içerisinde bulunamaması, insanlarla tanışıp kaynaşamaması mental travmaya sebep olabilir.

Biyolojik amaç: Protez kullanımı ile dokular fizyolojik tolerans sınırları içerisinde aralıklı ve kısa süreli basınç alır. Bunun sonucu olarak kan dolaşımı ve kemik yapımı stimüle edilir ve dokuların devamlılığı ve bütünlüğü sağlanmış olur. İlk etapta önemsenmeyen, dikkat çekmeyen bir amaç olarak görünse de protez yapımının esas amaçlarından biridir.

Tam protezlerin yapımı hem teorik hem de pratik bilgi gerektirmektedir. Tam protez yapımı aşaması klinik ve laboratuvar olarak çok çeşitli evreleri içerir. Günümüzün gelişmiş teknolojileri karşısında bile, kullandığımız malzemelerin ve tekniklerin bazı kısıtlamaları söz konusudur. Bununla birlikte tam protez kullanan hasta popülasyonunun genelini oluşturan yaşlı bireylerin tam protezi kullanma ve alışma süreci güçtür. Yaşlı bireylerde görülen kas kontrol mekanizmasının zayıflaması, adaptasyon yeteneğinin azalması, sistemik hastalıkların artması, ağız kuruluğu ve genel memnuniyetsizlik tutumunun artması tam protezlerin bu hastalardaki kullanımını daha da zorlaştırmaktadır.

Tam protez konusunun; diş hekiminin bilgisi ve yeteneği, hastanın durumu, kişiliği ve toplumsal anlayış gibi konularla çok yakından ilişkili karmaşık bir kavramlar topluluğu olduğunu görmekteyiz.

Tam protezlerin bütün klinik ve laboratuvar evreleri incelendiğinde, başarılı bir protezin yapılabilmesi için retansiyon, stabilite ve desteklemenin sağlanması gerekir.

2.1. Retansiyon

Tam protezlerde retansiyon, önem verilmesi gereken konulardan biridir. Retansiyon, bir protezin fonksiyon sırasında, protezi taşıyan dokulardan dikey yönde uzaklaşmasına gösterdiği direnç demektir. Ağızda durmayan bir protez ile çiğneme fonksiyonunun, konuşmanın yerine getirilmesi söz konusu olmadığından hasta tarafından memnuniyetle karşılanması da beklenmemektedir.

Tam protezlerin retansiyonu Protez Terimleri Sözlüğünde (13) şu şekilde tanımlanmaktadır: Protezin giriş yoluna zıt ve özellikle dikey yönde gösterdiği dirençtir. Başka bir deyimle retansiyon yer çekimine, besin maddelerinin yapışkanlığına ve çenelerin açılmasıyla ilgili kuvvetlere karşı koyan ve protezin kendinde bulunması gereken bir özellik olarak tanımlanabilir.

Protezlerin retansiyonuna dolaylı ya da dolaysız etki yapan birçok faktör mevcuttur ve bunların başarılı bir şekilde incelenebilmesi için alt gruplara ayırmak gerekmektedir (14,15) (Tablo 2.1.1.). Ancak ilk olarak protezin dokularla olan uyumunun protezin retansiyonundaki en önemli faktör olduğu bilinmelidir. Tam protezlerin retansiyonunda etkili olan faktörler 5 ana başlık altında toplanabilir (5,16):

1. Oral Mukozanın Kalitesi
2. Dişsiz Kretin Anatomisi ve Kas Bağlantıları

Alveol kavsinin genişliği

Alveol kretlerinin şekli

Toruslar

Maksilla

Frenilumlar (labial, bukkal frenilum)

Vestibül derinliği (bukkal ve labial vestibül)

Damak şekli

Tuberlerin şekli

Hamular çentik

Titreşim hattı (Ah hattı)

Mandibula

Frenilumlar (labial, bukkal ve lingual frenilum)

Vestibül derinliği (bukkal ve labial vestibül)

Bukkal shelf

Retromolar pad

Mylohyoid bölge

Retromylohyoid bölge

Dil

Statik kemik kavimleri

3. Tükürük Miktarı ve Kalitesi

4. Fiziksel Faktörler

Adezyon

Kohezyon

Yüzey gerilimi

Kapiller çekim

Viskozite

Atmosfer basıncı

Yer çekimi ve Protezin ağırlığı

5. Nöromusküler Kontrol

6. Diğer Faktörler

Süksiyonlar

Amerikan hattı

Kamba tutucuları

Spiral yaylar

Mıknatıslı protezler

Mikrovalfler

Yapıştırıcı maddeler

Balanslı okluzyon ve artikülasyon

Postdam Alanı

Tablo 2.1.1. Retansiyonu etkileyen faktörler.

<p>Mandibula:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kretlerin yüksekliği • Dil pozisyonu • Ağız tabanının şekli • Nöromusküler kontrol • Kenar sızdırmazlığı • Adezyon • Kohezyon 	<p>Maksilla:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kretlerin yüksekliği • Ah hattı kazıması (kenar sızdırmazlığı) • Yumuşak damağın şekli (boğaz formu) • Tükürük kalitesi ve miktarı • Posterior palatal tıkaç alanının sıkışabilirliği ve genişliği • Tüberlerin şekli
--	--

2.1.1. Tam Protezlerin Retansiyonunda Etkili Olan Oral Mukozanın Kalitesi

Alt ve üst çenede dişsiz kretler, protez ve alttaki kemik arasında yastık görevi gören mukoza adı verilen yumuşak dokular ile örtülüdür. Mukozanın esas görevi tam protezi destekleme fonksiyonudur. Ancak protezin retansiyon ve stabilitesinde de önem taşır.

Mukoza iki tabakadan oluşmaktadır;

Mukoza: Çok katlı skuamoz epitel ve bağ dokusundan oluşan lamina propriayı içerir.

Submukoza: Mukozanın altında bulunan, mukozanın kan ve sinir gereksinimini karşılayan, tükürük bezleri, yağ dokusu ve kas hücrelerini içeren bağ dokusudur. Sağlıklı bir ağızda, altındaki periosta sıkıca bağlıdır ve protezin uyguladığı basınçlara karşı koyar.

Protezi taşıyan dokuların mukozası iki ayrı mukozadan oluşmaktadır:

1. Çiğneyici mukoza; kret tepelerinde ve sert damakta bulunan, iyi keratinize olmuş, 4 mm kalınlığındaki mukozadır.

2. Örtücü mukoza; dudaklar ve yanakları, vestibül boşluklarını, lingual sulkusu, yumuşak damağı, kretlerin eğimini, ağız tabanını, genial tüberkülleri ve mylohyoid bölgeyi örten, keratinize olmayan, 0,3 mm kalınlığındaki mukozadır.

Oral mukozanın kalitesi; keratinizasyon derecesi ve atake/atake olmayan mukozanın miktarına bağlıdır. Atake gingivanın kalıntısı olan keratinize ve atake mukozanın olduğu dokularda protezin desteklenmesi çok daha iyi olacaktır. Kretlerin

maruz kaldığı okluzal yüklere ancak keratinize ve atake olan çiğneyici mukoza iyi bir destek sağlar.

İdeal kalınlık olan 1,5-2 mm mukoza kalınlığı, mukoza tabakasının çiğneme basıncı altında kolaylıkla sıkışabilmesini sağlar ve bu da protezin retansiyonunu olumlu yönde etkiler. Mukoza kalınsa ve altındaki alveolar kemik aşırı rezorbe olmuşsa submukoza tabakası kalınlaşmış demektir. Bu durum aşırı basınç alan bölgelerde oluşan fibröz kretler şeklinde ortaya çıkar (5,16,17).

2.1.2. Tam Protezlerin Retansiyonunda Etkili Olan Anatomik Faktörler ve Kas Bağlantıları

Bir protezin retansiyon ve stabilite bakımından başarılı olabilmesi için protezin sınırlarını oluşturan anatomik oluşumları ve işaret noktalarını iyi bilmek gerekmektedir. Bu başlık altındaki tüm faktörler hastaya özel anatomik oluşumları içermektedir. Bazılarının değiştirilebilmesi mümkün değilken, bazıları ameliyat yoluyla değiştirilerek retansiyon için daha olumlu hale getirilebilmektedir.

Alveol Kavsinin Genişliği

Protezin fiziksel retansiyon faktörleriyle özellikle adezyon ile yakından ilişkilidir. Alveol kavsi ne kadar geniş olursa, protez o kadar geniş bir alan kaplayacak ve protezin retansiyonu artacaktır (5,15,16).

Alveol Kretlerinin Şekli

Retansiyon için en ideal olan şekil alveol kretlerinin yüksek ve U şeklinde olmasıdır. Bu şekilde alveol kretleri birbirine paralel olarak tutuculuğun artmasını sağlar ve aynı zamanda yatay yönde gelen basınçlara karşı protezin direncini artırır. Buna karşın alveol kretlerinin düz, alçak, üçgen ve bıçak şeklinde olması protezin retansiyonunu olumsuz yönde etkiler. Keskin, pürüzlü ve düzensiz alveol kretlerinin proteze yapacağı olumsuz etkiyi engellemek için cerrahi düzeltmeler yapılabilir. Ancak bazen aşırı miktarda kemik kaldırılarak yapılan bir cerrahi operasyonun ardından yapılan protezin retansiyonu, düzgün olmayan kretlerin üzerine yapılan

protezin retansiyonundan daha olumsuz olabilmektedir. Bu durum protez yüzeyinin daha geniş olması ve adezyon kuvveti ile ilişkilendirilmektedir (5,16).

Toruslar

Üst çenede damak kubbesinin ortasında, alt çenede dil tarafında ve premolar bölgesinde görülen kemik kabartılarının büyümesi protezin retansiyonunu olumsuz yönde etkilemektedir. Küçük olan toruslar protez kaide plağında rölyef yapılarak ağızda bırakılabilir (5).

Maksilla

Maksillada retansiyonu etkileyen anatomik yapılar aşağıda sıralanmaktadır (Şekil 2.1.2.1.).

Frenilumlar

Labial frenilum, maksillanın orta hattında, başlangıç yerinde yelpaze gibi geniş olup aşağıya doğru incelen mukozaya kıvrımıdır. Bukkal frenilum, tek veya çift olabilir. Bu bölgeyi buksinatör, orbikularis oris ve levator anguli oris kasları etkiler.

Frenilumların alveol kret tepesi ile olan ilişkisi oldukça önemlidir. Kret tepesine kadar uzanan frenilum bağlantıları retansiyonu olumsuz etkilemektedir. Aynı zamanda bu dokuların aşırı hareketli ve kalın olması da protezin dokulardan uzaklaşmasına ve böylece retansiyonun azalmasına yol açmaktadır (16).

Vestibül Derinliği

Labial vestibül, labial frenilum ve bukkal frenilum arasındadır ve bu bölgeyi orbikularis oris kası etkiler. Bukkal vestibül ise, bukkal frenilum ve hamular çentik arasında yer almaktadır. Buksinatör kası, modiolus ve distalde koronoid çıkıntından etkilenir.

Alveol kemiği kret tepesine yakın çevre doku bağlantıları, protez ile ilgili alanın daralmasına neden olmaktadır. Ayrıca bu bağlantıların hareketliliği ile protez kenarları itilir ve bu da protezin retansiyonunu olumsuz yönde etkiler. Protez kaide

plağının mümkün olan en geniş alanı sağlaması için vestibül derinliği yetersiz olan bazı vakalarda vestibuloplasti operasyonu gerekebilir (16).

Damak Şekli

Damak kubbesinin derin ve damak kesitinin kare olduğu vakalar, retansiyon için en ideal koşulları sağlamaktadır. Bu anatomi ile en geniş yüzey alanı oluşur ve adezyon kuvvetleri artar. Protezin vertikal ve lateral yöndeki yer değiştirmelerine karşı direnç sağlanır (16).

Tuberlerin Şekli

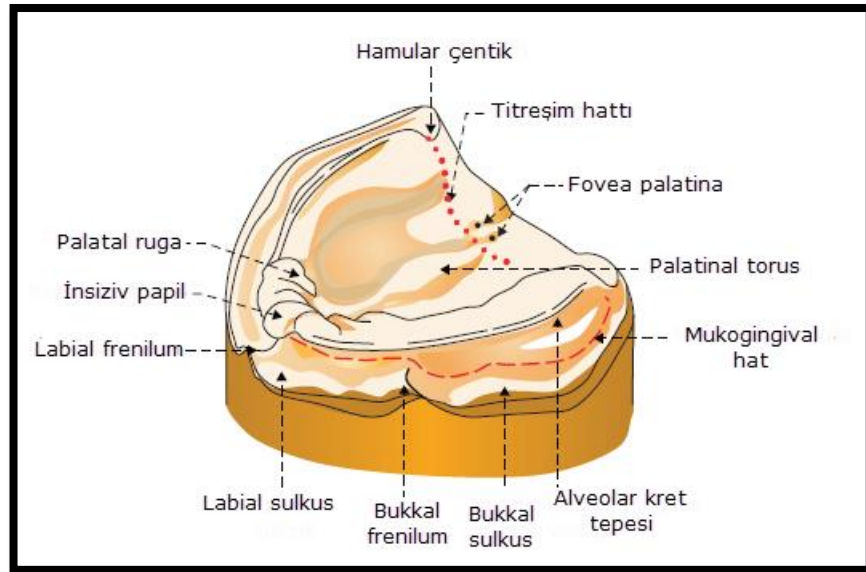
Üst kreterlerin arka kısımlarıdır. Tuberlerin geniş olması ile protezin ölçü yüzeyi genişleyerek adezyonun artması sağlanacağından protezin retansiyonu da artacaktır. Ancak tuberlerin çift taraflı olarak yanağa doğru çıkık ve andırkatlı olduğu durumlarda protezin ağıza yerleştirilmesi mümkün olmamaktadır. Bu gibi durumlarda tuberlerin cerrahi olarak düzeltilmesi gerekmektedir. Bazı durumlarda ise tuberlerin tek taraflı ve belirli bir oranda andırkatlı olarak bırakılması protezin retansiyonuna pozitif etki sağlayabilir (5).

Hamular Çentik

Maksillada tuber ve pterygoid düzlük arasında yer alan 2 mm genişliğinde gevşek bağ dokusu alanıdır. Protez Terimleri Sözlüğünde bu çentik, sfenoid kemiğin pterygoid hamulusu ile maksillanın birleşim yerinin oluşturduğu palpe edilebilen çentik diye tanımlanmaktadır (13).

Titreşim Hattı (Ah Hattı)

Hareketli ve hareketsiz dokuların birleşimini oluşturan, üst protezin distal bitiş sınırınıdır. Bir taraftaki hamular çentikten diğer taraftaki hamular çentiğe uzanarak sonlanır (5). İleriki başlıklarda bu konu ayrıntılı olarak anlatılacaktır.



Şekil 2.1.2.1. Maksillanın anatomik belirleyicileri (4).

Mandibula

Mandibula retansiyonu etkileyen anatomik yapılar aşağıda sıralanmaktadır (Şekil 2.1.2.2.).

Frenilumlar

Labial frenilum, tek veya çift bant şeklinde olabilir. Dikey yönde hareket eder. Bukkal frenilum, genellikle 1.premolar diş hizasında olup yatay ve dikey yönde hareket etmektedir. Bu bölgede etkili olan levator anguli oris kası sebebiyle protez kalınlığı biraz daha inceler. Lingual frenilum, dilin ağız tabanı ile birleştiği yerde bulunan mukoza kıvrımıdır. Bazı vakalarda hipertrofik lingual frenilum veya ankyloglossia görülebilmektedir. Mandibuladaki frenilumlar da yukarıda maksillada belirtildiği gibi retansiyon açısından önemlidir. Kret tepesine yakın frenilum bağlantıları retansiyonu olumsuz etkiler (5,16).

Vestibül Derinliği

Labial vestibül, labial frenilum ve bukkal frenilum arasındaki sulkustur ve lifleri yatay seyreden orbikularis oris kasının etkisi altındadır. Bu bölgede protezin uzun olması protezin yerinden çıkmasına neden olur. Bukkal vestibül ise, bukkal frenilumdan başlar ve retromolar padin arka köşesine kadar uzanır. Maksilladaki

vestibül kısmında bahsedildiği gibi derinliğin yetersiz olması protezin retansiyonunu olumsuz etkilemektedir (16).

Bukkal shelf

Mandibulada bukkal frenilum ve masseterin ön kenarı arasında kalan bölgedir ve alt proteze birinci derecede destekleme sağlar. Bukkal shelfde kemik kortikal yapıdadır ve bundan dolayı bu bölge rezorpsiyona dirençlidir. Bukkal shelfin geniş olması proteze retansiyonun ve desteğin artmasını sağlar.

Retromolar Pad

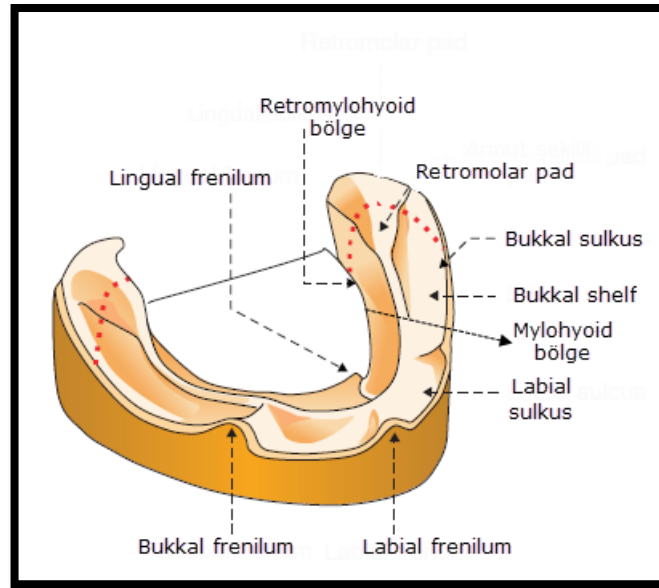
Arkada temporalisin tendonu, lateralde buksinatör kası ve medialde pterydoid rafe ile superior konstriktor kası tarafından sınırlanan salgı bezleri ve gevşek bağ dokusundan oluşan bölgedir. Alt proteze birinci derecede destek sağlayan ve rezorpsiyona dayanıklı olan bu bölge genellikle armut şeklindedir. İçerdiği salgı bezleri ve gevşek bağ dokusu sayesinde alt çene bölgesinde basınç uygulanarak protezin retansiyonuna katkı sağlayan önemli bir bölgedir. Protez bu bölgenin 2/3'ünü içine almalıdır (5).

Mylohyoid Bölge

Mylohyoid kas ve sublingual bezlerin etkili olduğu, lingual frenilumdan başlayarak mylohyoid kenarın eğimine kadar uzanan bölgedir. Bu bölgenin derin olması istenir (3).

Retromylohyoid Bölge

Retromylohyoid fossa veya lingual boğaz formu da denilen bu bölge, önde mylohyoid kas, lateralde retromolar pad, posterior lateralde superior konstriktor kas, posterior medialde palatoglossus kası ve medialde dil ile sınırlıdır. Alt protezin retansiyonu açısından önemli bir bölgedir, ancak gereğinden uzun olması protezin retansiyonunu olumsuz etkiler (3).



Şekil 2.1.2.2. Mandibulanın anatomik belirleyicileri (4)

Dil

Dilin konuşma, yutkunma, yemek yeme ve alt protezin retansiyonu ile yakın bir ilişkisi vardır. Dilin büyük veya küçük olması ve ağız tabanındaki pozisyonu protezin retansiyonunu etkilemektedir. Hasta dişlerini kaybettikçe dil diş boşluklarına doğru yayılarak genişler. Bununla birlikte bazı vakalarda doğumsal veya genetik olarak da dilin büyük olması söz konusudur. Dilin büyük olması, hasta dilini kontrol etmesini öğreninceye kadar retansiyon için olumsuz etki yaratır. Dilin küçük olması durumunda ise, dilin yan kenarları protezin cilalı yüzeylerini kavrayamayıp protezi aşağıda tutamayacağı için retansiyonun azalmasına neden olur. Son olarak dişsiz hastaların bir kısmında görülen dilin geri pozisyonda konumlandırılması alışkanlığı da protezin retansiyon ve stabilitesini olumsuz yönde etkilemektedir (5,16).

Statik (Stafne) Kemik Kavileri

Bazı hastaların alt çenesinde bulunabilen alveoller kanalın altında, alt çene açısı ile küçük azılar arasında, 10-30 mm çapında bilateral çukur şeklinde kavilerdir. Bu anatomik alanlar alt çenenin retansiyonunu artırmak için kullanılabilir (5).

2.1.3. Tam Protezlerin Retansiyonunda Etkili Olan Tükürük Miktarı ve Kalitesi

Tükürük adezyon, kohezyon, yüzey gerilimi, kapillarite ve ıslanabilirlik gibi durumlarla yakından ilişkili olduğundan protezin retansiyonunda önemli rol oynamaktadır. Protez açısından ideal tükürük, viskozitesi normal ve akıcı kıvamda olan tükürüktür.

Tükürük miktarının artması çoğunlukla protezi yeni kullanmaya başlayan hastalarda görülmektedir, retansiyonu azaltıcı bu durum hastaların proteze alıştıkça tükürük miktarının normale dönmesi ile düzelmektedir (18). Tükürük, miktarının artışı ile kıvamı daha sulu bir hal alır ve bu da kohezyon ve adezyon özelliklerini azaltmaktadır.

Tükürük miktarının azalması bir çok sistemik ve lokal faktörlere bağlı olarak görülmektedir. Tükürüğün hacminin ve viskozitesinin azalmasına bağlı olarak adezyon, kohezyon, kapillarite gibi fiziksel faktörlerin etkisi azalır ve bunlarda retansiyonun azalmasına neden olur.

2.1.4. Tam Protezlerin Retansiyonunda Etkili Olan Fiziksel Faktörler

Fiziksel faktörlerin etkili olabilmesi için iki cisim arasındaki sıvının ıslatabilir ve sert cismin de ıslanabilir olması gerekmektedir (19). Fiziksel faktörlerin bazıları retansiyonda daha fazla etkilidir. Ancak bütün fiziksel faktörlerin bir arada sağlanması ile retansiyonda artan bir etki oluşturulur (15,20). Tam protezlerin retansiyonunda etkili olan fiziksel faktörler şu şekilde sıralanmaktadır (20):

Adezyon

Adezyon, Protez Terimleri Sözlüğünde “Moleküllerin bir cisme karşı fiziksel çekiminin sonucu olarak yakın olma hali veya temas eden iki cisim arasında var olan moleküler çekim” olarak tanımlanmaktadır (13). Tam protezler düşünüldüğünde bu tanımda geçen iki yüzey, protez kaide plağının iç yüzeyi ve mukozanın dış yüzeyidir (Şekil 2.1.4.1.).

Adezyon kuvveti yüzeylerin genişliği ile doğru orantılı olarak artmaktadır. Bu durumda protez kaide plağı ne kadar geniş bir alanı içine alırsa protezin retansiyonu o kadar artar.

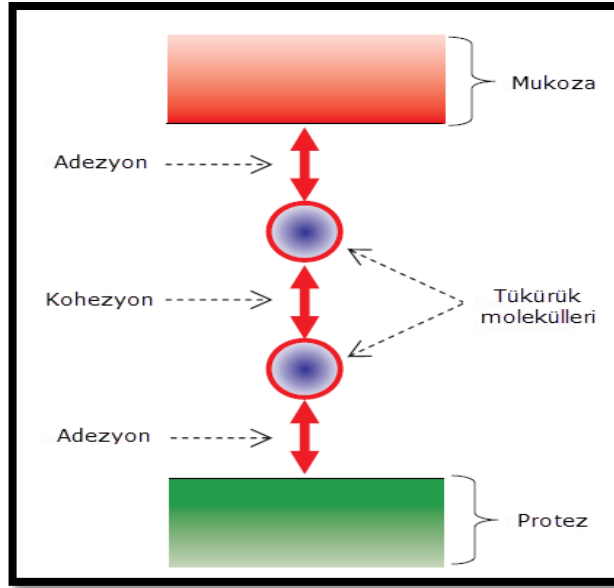
İki yüzeyin birbirine yakınlığı ne kadar fazla ise adezyon kuvveti o kadar artar. Protezin ölçü yüzeyinin mukozaya mümkün olduğu kadar yakın ve uyumlu olması ile adezyon kuvvetleri artırılarak protezin retansiyonu artırılır.

Protez kaide materyalinin iyi ıslanabilirlik göstermesi (düşük değme açısı) protezin retansiyonunu etkileyen önemli faktörlerden biridir (21). Bu noktada mukoza ve protez arasında ıslanabilirliği sağlayan tükürüktür. Tükürüğün daha az akıcı olması ve viskozitesinin çok olması adezyonu artırarak retansiyonu olumlu yönde etkiler. Ancak tükürüğün kalın olması, protez kaide plağı altında palatinal bezler tarafından salgılanan tükürüğün fazla birikimine neden olur ve o bölgede mukoza ile arasında bir kalınlık oluşturur. Biriken tükürük içerisinde hidrolik basınç oluşur, iki yüzey arasındaki mesafe artar ve protezin retansiyonu azalır.

Adezyon kuvvetleri yüzeye dik açı şeklinde gelen kuvvetlere karşı daha başarılı bir direnç göstermektedir. Böylelikle, adezyon kuvvetleri, ağız ortamında fonksiyonel hareketler sonucu oluşan vertikal yöndeki kuvvetlere karşı protezin retansiyonuna katkıda bulunur (5,19,20).

Kohezyon

Protez Terimleri Sözlüğünde, maddenin moleküllerinin birbirine bağlanma kuvveti olarak tanımlanmaktadır (13). Bu moleküller arası çekim kuvveti Van der Wals kuvvetleriyle ilişkilendirilmektedir. Kohezyon, protezin fiziksel tutuculuğunda ikinci derecede etkili bir faktör olarak kabul edilmektedir (Şekil 2.1.4.1.). Mukoza ile protezin kaide plağı arasında tükürük moleküllerinin birbiriyle olan bağlantısı kohezyon kavramı ile açıklanmaktadır (5,19,20).

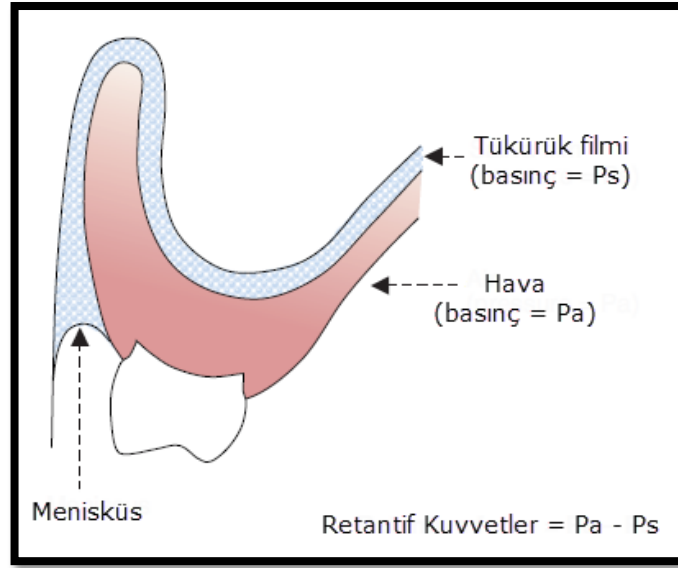


Şekil 2.1.4.1. Protez kaidesi ve mukoza arasında oluşan adezyon ve kohezyon kuvvetleri (4).

Yüzey gerilimi

Protez Terimleri Sözlüğünde, sıvıların açıkta kalan yüzeylerinin mümkün olan en küçük bir alanda ve sferik bir damla şeklinde kontrake olma özelliği olarak tanımlanmaktadır (13). Yüzey geriliminin oluşma nedeni ise, sıvının yüzeyindeki moleküller ile sıvının içindeki moleküller arasında koheziv kuvvetlerin dengesizliği olarak açıklanmaktadır. Koheziv kuvvetler arasındaki bu dengesizlik ile yüzeydeki moleküller birbirine daha sıkı sarılırken bir yüzey enerjisi yaratırlar (Şekil 2.1.4.2.).

Yüzey gerilim kuvveti tükürük ile doğrudan ilişkilidir ve tükürüğün hem mukozayı hem de protez kaide plağını ıslatması ile oluşmaktadır (22). Yüzey gerilim kuvvetinin yarattığı retansiyonun büyük olabilmesi için protez kaide plağı ile dokular arasındaki tükürük filminin ince olması ve devamlılık göstermesi gerekmektedir (5,23).



Şekil 2.1.4.2. Protez kaidesi ile mukoza arasında oluşan yüzey gerilimi (4).

Kapiller çekim

Protez Terimleri Sözlüğünde, bir kabın sert duvarlarıyla temasta olan bir sıvı yüzeyinin, yüzey gerilimi nedeniyle, kılcal borularda olduğu gibi yükselmiş veya çökmüş hali olarak tanımlanmaktadır (13). Bu durum tam protezlerde düşünülecek olduğunda, protez ile mukoza arasında tükürük ile dolu olan aralık, kapiller bir tüpe benzetilebilir. Protezin iç yüzeyini kaplayan tükürük tabakasının mukozaya bakan yüzeyi, kapiller kuvvet nedeniyle mukozayı kendine çeker (5). Proteze dokulardan uzaklaşmaya yönelik bir kuvvet uygulandığında bu aralık genişler ve tükürük tabakası içindeki basınç ile dışardaki basınç arasında bir fark oluşur. Bu basınç farkı protezin dokulardan ayrılmasına karşı direnç gösterir. Bu direncin sağlanması için en önemli durum kaide plağının altına hava veya su girişinin olmamasıdır. Bu da ancak protez kaide plağı kenarlarında çok iyi bir sızdırmazlık sağlanması ile elde edilir (15,19).

Viskozite

Viskozite sıvının akmaya karşı direnç göstermesi demektir. Tükürüğün viskozitesi, içerisinde bulunan hayvansal kökenli bir glikoprotein olan mukoidlerden kaynaklanmaktadır (22). Viskozitesi fazla olan tükürük ile birlikte protezin retansiyonu ilk etapta artmaktadır. Ancak protez kaide plağı içerisinde tükürüğün birikmeye

başlaması ile birlikte hidrolik basınç oluşur ve protezin dokulardan uzaklaşması ile retansiyon azalır.

Atmosfer Basıncı

Tam protezlerin tutuculuğunda atmosfer basıncının etkili olabilmesi için protez kaide plaklarının dokuları hermetik olarak tıkaması gerekmektedir (24). Kaide plağının altında tükürükte bulunan gazların basıncı (0,98 kg/cm²) ile dışardaki atmosfer basıncı (1,05 kg/cm²) arasında çok küçük bir fark vardır. Bu farkı bozacak herhangi bir durumda iç ve dış basınç eşitlenmiş olur (17).

Yer Çekimi ve Protezin Ağırlığı

Hem yer çekimi hem de protezin ağırlığının etkisi ihmal edilebilecek kadar azdır. 1999 yılında yapılan bir çalışmada Ohkubo ve arkadaşları, protez ağırlığının çiğneme kuvvetlerinde ve protez retansiyonunda önemli bir etki oluşturmadığını rapor etmişlerdir (25).

Optimum fiziksel retansiyonun sağlanması için şu faktörlerin yerine getirilmesi gerekir (17):

Protezin kenar tıkamasının yapılması (Hermetik kapama): Protez kenarlarının tükürük ve hava girmeyecek şekilde kapatılmasıyla protezin retansiyonuna katkıda bulunan fiziksel faktörler çok daha etkili olur (5). Hastaya ait bireysel kaşıklar ile alınan fonksiyonel ölçü öncesinde, kaşık kenarları sulkuslara uygun olarak şekillendirilmiş ve protezi içine alacak tüm anatomik sınırları kapatacak şekilde yapılmış olmalıdır. Bu düzenlemelere ilave olarak yeşil stenç ile doğru bir şekilde yapılan kenar şekillendirmesi, kenar tıkamasının kuvvetli olmasını sağlar. Hermetik kapama ile protez kenarlarındaki dokular biraz bastırılır ve bu bölgelerin basınçlı ölçüsü alınarak retansiyon ve stabilite artırılmış olur. Protez kenarları ile sulkuslar arasındaki boşluk mümkün olduğu kadar küçük olmalıdır (4).

Protezin kasların elverdiği kadar fazla dokuyu örtmesi: Fiziksel retansiyonun başarılı olması için protezin yüzey alanının anatomik yapıların elverdiği oranda fazla olması gerekmektedir. Bu durumun başarılı bir şekilde sağlanabilmesi için doğru ve yeterli bir fonksiyonel ölçü almak önemlidir.

Protezin dokulara uyumu iyi olmalıdır: Protezin kaide plağı ve dokular arasındaki uyumu fiziksel retansiyonun sağlanması açısından çok önemlidir. Protezin dokularla uyumu ve dolayısıyla dokulara olan yakınlığı ne kadar fazla olursa, tükürük tabakası da o kadar ince olur. Tükürük tabakasının inceliğı ve devamlılığı protezin retansiyonu için önemli faktörlerdendir. Protezin dokulara uyumunun iyi olabilmesi için de doğru ölçü almak gerekmektedir.

2.1.5. Tam Protezlerin Retansiyonunda Etkili Olan Nöromusküler Kontrol

Yanak, dil ve dudak hareketlerini de kapsayan nöromusküler kontrol mekanizması retansiyonda çok önemlidir. Nöromusküler kontrol için kas ve sinir sisteminin sağlıklı olması gerekmektedir (16).

Bazı hastalar protezlerinin kalitesi, tasarımı ne olursa olsun protezlerini çok iyi manüple edebilirler. Bazı hastalar da protez ne kadar doğru yapılmış olsa da protezlerini kullanamazlar. Yeni yapılmış protezlerde fiziksel retansiyonun çok iyi sağlanması gerekir ki, hasta başarılı bir nöromusküler kontrolü elde edebilsin.

Başarılı musküler kontrol elde edebilmek için, tam protezlerin nötral zonda yer alması ve protezlerin polisajlı yüzeylerinin uygun olarak şekillendirilmesi gerekmektedir.

Nötral zon, Protez Terimleri Sözlüğüne göre şu şekilde tanımlanır: Bir tarafta dudak ve yanakların, diğer tarafta dilin yaptığı basınçların birbirini eşit hale getirdiğı potansiyel bir boşluktur (13). Bu boşluk dikkate alınarak yapılan bir protez ile dudak, yanak ve dilin oluşturduğu kuvvetleri nötralize edilerek protezin retansiyonu ve stabilitesi başarılı bir şekilde sağlanmış olur (26).

Polisajlı yüzeylerin şekli: Protezlerin cilalı yüzeyleri, dişler kapanıştayken yanak, dudak ve dil ile temasta olan kısımlar olduğundan, bu anatomik bölgelerin şekline ve fonksiyonel hareketlere uygun şekilde hazırlanmış polisajlı yüzeyler retansiyonun artmasına katkıda bulunur (5).

2.1.6. Tam Protezlerin Retansiyonunda Etkili Olan Diğer Faktörler

Süksiyonlar

Basit ve otomatik olarak ikiye ayrılan süksiyonlar uzun yıllar boyunca üst tam protezlerde tutuculuğu artırmak için kullanılmıştır. Tam protezlerin tutuculuğuna negatif basınç oluşturmak ve/veya emme kuvveti uygulamak gibi katkıları olduğu düşünülen süksiyonlar, dokularda hipertrofik ve hiperemik alanlar oluşturduğu ve rezorpsiyona sebep olduğu için diş hekimliğinde artık kullanılmamaktadır (17).

Amerikan hattı

Üst protezlerde yumuşak doku alanlarına denk gelecek şekilde, model üzerinde 1 mm derinliğinde ve 1 mm genişliğinde kazınan çizgilerden oluşur. Günümüzde genel olarak bırakılmış bir uygulama olsa da bazı teknisyenlerin Amerikan hattını kullanmaya devam ettiği görülmektedir (17).

Kamba tutucuları

Geçmişte alt ve üst proteze yerleştirilen kauçuk çıkıntılardan oluşan kamba tutucuları artık kullanılmamaktadır (17).

Spiral yaylar

18. ve 19. Yüzyıllarda tam protezlerin tutuculuğunun çok yetersiz olduğu dönemlerde düşünülen ve uygulanan yöntemlerdir (17).

Mıknatıslı protezler

Alt ve üst protezlerde aynı tarafta aynı kutuplu mıknatıslar kullanılarak protezlerin bilateral olarak dokulara doğru itilmesi sağlanır. Bu protezler de günümüzde kullanılmamaktadır (17).

Mikrovalfler

Hastanın protezi emmesiyle aktive edildiklerinde, protez kaide plağı ile mukoza arasında negatif basıncı artırarak tutuculuğun artmasını sağlayan çok küçük apareylerdir (17). Bu mikrovalfler doğru yerleştirilir ve bütün kenarlarda hermetik

kapama başarılı bir şekilde sağlanırsa bu apareylerin tutuculuğa katkıda bulunduğu iddia edilmiştir (27).

Yapıştırıcı Maddeler

Bu tür maddeler toz ya da jel olarak, sentrik ilişkinin saptanması ve dişli prova esnasında kaide plağında, rezeksiyon protezlerinde, anatomik faktörlerin olumsuz olduğu vakalarda tutuculuğu artırmak için kullanılır. Protezin içine sürülerek tükürükle karışan yapıştırıcı maddeler, kohezyonu ve tükürüğün yüzey gerilim katsayısını artırarak retansiyonu olumlu yönde etkiler (5).

Balanslı Okluzyon ve Artikülasyon

Balanslı okluzyon ve artikülasyon protezin retansiyon ve stabilitesinde en önemli faktörlerden biri olarak kabul edilmektedir. Balanslı okluzyon, okluzal temas ne olursa olsun alt ön dişlerin daima birbirine değmesi şeklinde olduğu için retansiyon ve stabilite için gereken denge sağlanmış olur. Balanslı artikülasyon da alt ve üst protezlerdeki dişlerin bir okluzal durumdan başka bir okluzal duruma geçerken kasp çatışması olmaksızın birbiri üzerinde kayması olarak tanımlanmaktadır (5).

Postdam Alanı

Postdam alanı üst protezin retansiyonu açısından çok önemli bir alandır ve üst protezin ayrılmaz bir parçasıdır. Postdam alanı; post palatal seal (PPS), posterior palatal tıkaç (PPT) alanı, olarak da bilinmektedir ve tüm bu terimler aynı kavramı ifade etmektedir. Geçmişten bugüne bu kavramlar için birçok tanımlama yapılmıştır. Protez Terimler Sözlüğünde ise şu şekilde tanımlanmaktadır: Protezin retansiyonuna yardım etmek üzere sert ve yumuşak damağın birleşim yerinde veya daha ilerisinde fizyolojik sınırlar içerisinde basınç uygulanabilen yumuşak doku alanıdır (13). Ayrıca bu yumuşak doku alanından tek bir hayali çizgi olarak da bahsedilir. Titreşim hattı ya da Ah hattı denilen bu hayali çizginin tanımı ise Protez Terimler Sözlüğünde şu şekilde yapılmaktadır: Yumuşak damağın hareketli ve hareketsiz dokuları arasındaki ayrımı gösteren ve damağın arka kısmı boyunca uzanan hayali bir hattır (13). Bununla birlikte titreşim hattı da anterior ve posterior titreşim hatları olarak birbirine yakın ama farklı

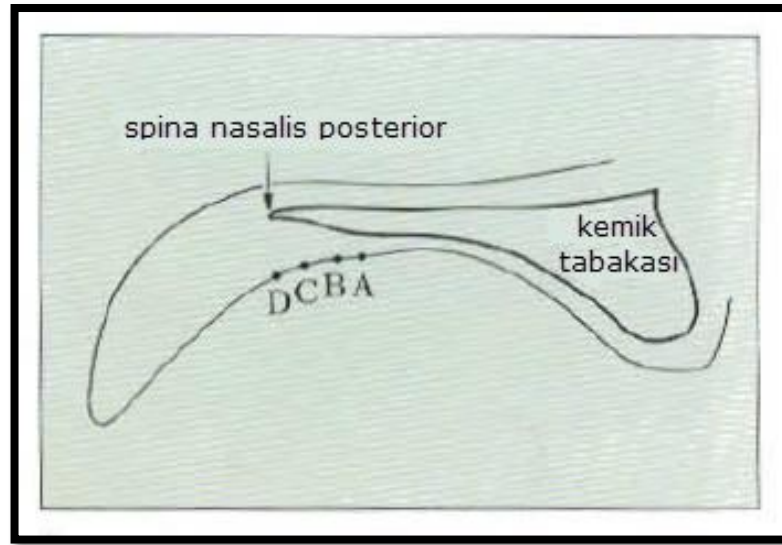
iki çizgiden oluşur. Postdam alanı olarak tanımlanan bölge bu iki titreşim hattının arasında kalan bölgedir. Bu kavramların ayrıntılarına geçmeden önce sert ve yumuşak damağın anatomik ve klinik olarak ayrımlarını açıklamak gerekmektedir.

Anatomik olarak sert ve yumuşak damağın ayrımı kemik desteğinin varlığı ile yapılır. Palatinal kemiğin bitmesi ile sert damak sonlanır ve yumuşak damak başlar. Sert damağın alttaki kemik ile sıkı bir bağlantısı vardır ve posteriora doğru gidildikçe sert damağın keratinize epitelle kaplı çiğneyici mukozası nonkeratinize epitele doğru değişmeye, submukoza tabakası kalınlaşmaya ve kan damarları artmaya başlar. Palpasyonda hareketli ve yumuşak olan bu alan klinik olarak yumuşak damak olarak görünse de anatomik olarak altında palatinal kemiğin varlığı söz konusu olduğu için sert damaktır. Bu durum anatomik yumuşak damak ile klinik yumuşak damak olarak iki farklı kavramın oluşmasına sebep olur. Kısaca, klinik yumuşak damak, anatomik yumuşak damağın anteriorunda yer alır (Şekil 2.1.6.2.).

Şekil 2.1.6.1.'de gösterildiği gibi sert damağın bez dokuları ile birlikte, kas bağlantıları da içeren 4-5 mm kalınlığında submukozası vardır. Sert damak kemikle desteklendiğinde velum palatininin levator ve tensor kaslarından etkilenir ve böylece hareketli olarak düşünülür (12).



Şekil 2.1.6.1. Sert damak ve yumuşak damağın histolojik görüntüsü (12).



Şekil 2.1.6.2. Sert ve yumuşak damağın şematik çizimi A: sert ve yumuşak damağın klinik birleşimi, B: ah hattı, C: fovea palatinalar, D: sert ve yumuşak damağın anatomik birleşimi gösterilmektedir (12).

Anterior ve posterior titreşim hatlarının lokalizasyonları, kişiden kişiye ve yumuşak damağın konturuna göre değişebilmektedir.

Anterior titreşim hattı: Her iki hamular çentik arasında daima yumuşak damak üzerinde bulunan, sert damağı kaplayan hareketsiz dokularla yumuşak damaktaki hafif hareketli dokuların birleşimindeki hayali bir hattır. Anterior titreşim hattı, posterior nazal spinin şeklini yansıtan eros yayı şeklindedir.

Posterior titreşim hattı: Tensor veli palatini kasının aponevrozu ve yumuşak damağın kaslı bölümünün birleşiminde görülen hayali bir hattır. Arka titreşim hattı, kas aktivitelerinin daha fazla olduğu hareketli dokulara yakındır (28). Bu hat genellikle düzdür.

PPT alanı, üst çenenin arka kısmında bu iki titreşim hattı arasında yer alan ve hekim tarafından kontrol edilen ve belirlenen bir alandır. Basınç uygulanabilen bu alanda ek bir retansiyon desteği sağlayabilmek için çeşitli yöntemlerle üst protezlerin arka bölgesinde çıkıntılı bir alan oluşturulur (5,17).

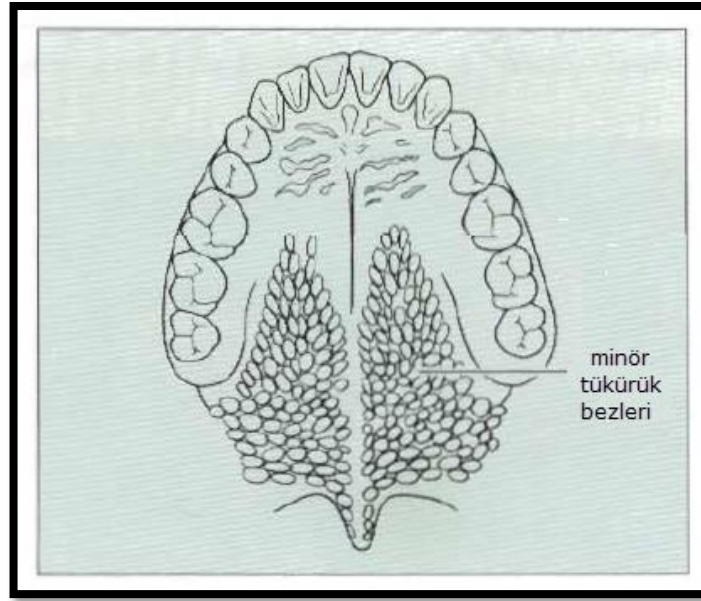
PPT alanının yeri, genişliği ve derinliğinin saptanması, başta üst protezin retansiyonu ve desteklenmesi olmak üzere pek çok açıdan önem taşımaktadır. Ancak bu konulara geçmeden önce bu alanın anatomisi ve histolojisine değinmek gerekir.

A) Posterior Palatal Tıkaç Alanının Anatomisi, Histolojisi ve Lokalizasyonu

PPT alanının şekli ve yeri kişiden kişiye değişiklik gösterebilir. Yumuşak damağın kas lifleri, bu liflerin dağılımı ve bağlantıları bir bireyde bilateral olarak simetrik olmasına rağmen, PPT alanı aynı bireyde bile simetrik olmayabilir.

Yumuşak damağın anteriordan posteriora doğru olan düz görüntüsünü tensor veli palatini kasının tendonları verir ve bu tendonlar sert damağa yapışıp başlayarak yumuşak damağın ön bölümünü oluşturur. Tensor veli palatini kasının arasında gevşek bağ dokusu bulunarak bu bölgeye basınç uygulanabilir bir özellik kazandırır. Bu kasın lifleri yan taraflara doğru pterygomandibuler rafenin lifleri ile karışır.

Yumuşak damak keratinize olmamış çok katlı yassı epitel ile sert damak ise keratinize olmuş çok katlı yassı epitel ile örtülüdür. Submukoza çok sayıda kan ve lenf damarı içeren, epitel ve lamina propria altında yerleşen yoğun bağ dokusu tabakasıdır ve mukozanın komşu yapılarla bağlanmasını sağlar. Yumuşak damağın submukoza tabakasında müköz tükürük bezleri, çizgili kaslar ve lenf düğümcükleri bulunurken, sert damağın submukozasında ise ön 2/3 kısmında yağ hücreleri, arka 1/3 kısmında tükürük bezleri mevcuttur (17,29). Her iki damakta bulunan müköz tükürük bezleri yoğunluklarına göre bu bölgelere hafif basınçlar uygulanabilmesini mümkün kılar (Şekil 2.1.6.3.). Ayrıca mukozanın proteze destek olması açısından, submukozanın karakteri ve kalınlığı çok önemlidir. Sağlıklı ağızlarda submukoza, altındaki kemiğe sıkıca bağlanmıştır ve genellikle basınçlara başarı ile dayanabilir. Şayet bu tabaka ince ise, yumuşak dokularda istenilen yeterli reziliens yok demektir ve bu durumda protezin en küçük hareketi retansiyonu bozar (12).



Şekil 2.1.6.3. Üst damağın posterioruna doğru artan minör tükürük bezleri (12).

Üst protezlerin retansiyonunda etkili olan maksiller tüberler PPT alanının dışında kalan üst çene alveolar kretinin en distal parçalarıdır. Maksiller tüberlerin aşırı belirgin ya da aşırı rezorbe olması üst protezin retansiyon ve stabilitesini olumsuz yönde etkiler.

Sfenoid kemiğin pterygoid proçesi ile maksillanın birleşim sınırının oluşturduğu kemik yarığı pterygomaksiller çentik (hamular çentik) olarak adlandırılır ve bu çentikleri örten mukozanın yarım ay şeklinde dönmüş kenarının en üst noktasına çentik noktaları denir. Bu anatomik noktalar, PPT alanını belirlemede, kaydetmede ve kazıma işleminde önem taşımaktadır. Hamular çentiği belirlemek için ağız aynası alveol kreti boyunca posteriora doğru kaydırılır. Ayna bu kaydırma işlemi sırasında bir çukura düşer ve bu şekilde hamular çentik belirlenir. Hermetik kapamanın başarılı bir şekilde yapılabilmesi, PPT alanının oluşturulabilmesi için protezin sınırlarının rezilient bir doku olan hamular çentiği içine alması gerekir (12).

PPT alanında önemli anatomik oluşumlardan biri de fovea palatinalardır. Sert ve yumuşak damaktaki müköz tükürük bezlerinin ağıza açılan kanalları olan fovea palatinalar, sert damağın arka orta bölgesi yakınlarında bulunan iki tane küçük çöküntüdür. Bazı hastalarda oldukça belirgindir, bazı hastalarda siliktir, bazılarında ise hiç gözükmez. Fovea palatinanın üst protezin arka sınırının belirlenmesinde rehber

olarak kullanılabileceği konusu protetik diş hekimliğinde tartışmalara yol açmaktadır (5,17). 1975 yılında Lye (30)'ın yaptığı bir çalışmada 100 hastada ölçüm yapılmış ve fovea palatinaların titreşim hattının yaklaşık 1,31 mm önünde yer aldığı saptanmıştır. Chen (31)'in 1980 yılında yaptığı çalışmada, hastaların %70 inde iki adet fovea palatina olduğu ve %25 inde fovea palatinaların titreşim hattı üzerinde olduğu, %7 sinde titreşim hattının 1-2 mm posteriorunda, %18,8'inde titreşim hattının 2-3 mm posteriorunda, %27,1 inde titreşim hattının 3-4 mm posteriorunda konumlandığı belirtilmektedir. Keng ve Ow (32)'un 1983 yılında yaptığı bir çalışmada ise titreşim hattının fovea palatinaların 2,62 mm anteriorunda olduğu ifade edilmiştir. Bu çalışmalarda da görüldüğü üzere fovea palatinaların yeri hastalar arasında standardize edilemeyecek şekilde farklılık göstermektedir. Bu sebeple, ağız içi muayene sırasında fovea palatinaların konumuna dikkate edilmeli, ancak üst protezin posterior sınırı için tamamen belirleyici olmamalıdır.

B) Posterior Palatal Tıkaç Alanının Fizyolojisi

PPT alanının fizyolojisini yumuşak damağın sert damak ile yaptığı açılanma (boğaz formu) ve yumuşak damak hareket kapasitesi oluşturmaktadır. Yumuşak damağın hareket kapasitesi, yumuşak damağın sert damak ile yaptığı açılanmanın başka bir şekilde ifade edilmesidir.

Yumuşak damağın açılanması (Boğaz formu):

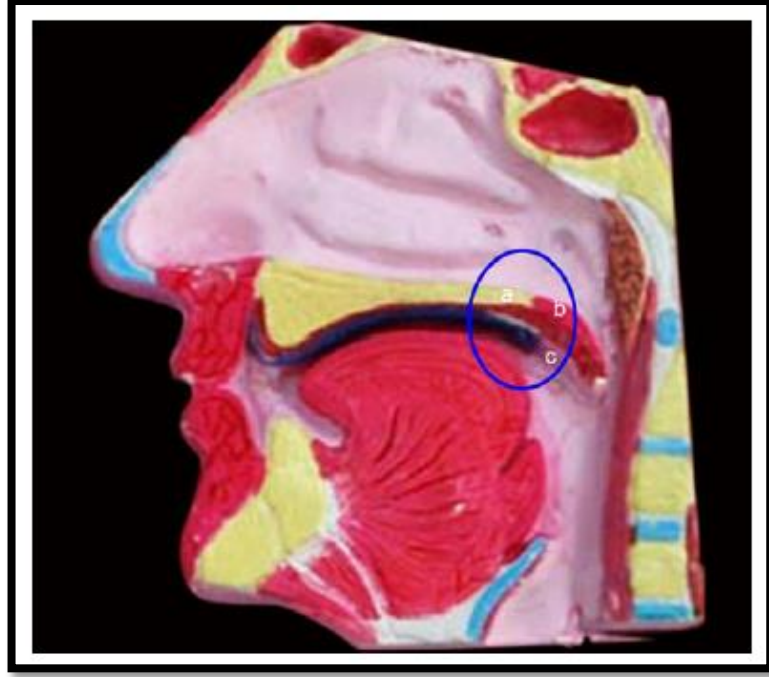
Yumuşak damağın açılanması, yumuşak damağın nazofarinksi kapatmak için yaptığı açılanmadır ve rezorpsiyonun fazla olduğu durumlarda bu açılanmayı görebilmek zorlaşır. Johnson ve Stratton (33)'un sınıflamasında, yumuşak damak fonksiyon sırasında sert damak ile yaptığı açılanmaya göre 3 guruba ayrılır:

Sınıf 1 (Sığ): Yumuşak damak minimal kas aktivitesi gösterir, horizontal olarak 5 ila 12 mm kadar azalan bir eğim şeklinde posteriora doğru uzanır. Bu uzanım PPT için geniş bir alana izin verir, geniş bir tıkama alanı sağlar ve dolayısıyla protezin retansiyonu için en ideal yumuşak damak formunu gösterir (Şekil 2.1.6.4.).



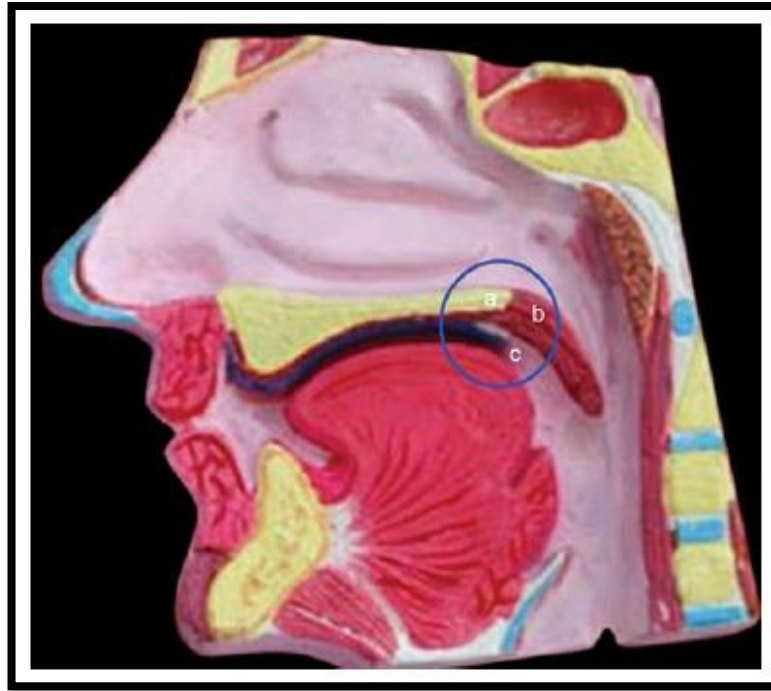
Şekil 2.1.6.4. Sınıf 1 yumuşak damak a: Sert damak b: Yumuşak damak c: Protezin palatal uzantısı (28).

Sınıf 2 (Orta): Yumuşak damak orta derecede kas aktivitesi gösterir ve yumuşak damağın ön arka yöndeki eğimi sınıf 1 ve sınıf 3 arasındadır. Posteriora doğru 3 ila 5 mm boyunca olan eğim, orta derecede bir tıkama alanı sağlar ve protezin retansiyonu açısından sınıf 3 den çok daha iyi bir alan oluşturur (Şekil 2.1.6.5.).



Şekil 2.1.6.5. Sınıf 2 yumuşak damak a: Sert damak b: Yumuşak damak c: Protezin palatal uzantısı (28).

Sınıf 3 (Dik): Yumuşak damağın eğimi çok fazladır ve yumuşak damak sert damak ile olan birleşim yerinden sonra ani bir düşüş gösterir. Açılanmanın fazla oluşu, yumuşak damağın bir perde gibi farinksi örtmesine neden olur. Kas aktivitesinin çok fazla oluşu ve bu ani açılanma, PPT için çok dar bir alanın kullanılabilmesine yol açar. Protezin arka sınırının fazla uzatılmaması sebebiyle protezin retansiyonu olumsuz etkilenir. Sınıf 3 yumuşak damak açılanması protezin retansiyonu açısından en kötü olan açılanmadır (Şekil 2.1.6.6.).



Şekil 2.1.6.6. Sınıf 3 yumuşak damak a: Sert damak b: Yumuşak damak c: Protezin palatal uzantısı (28).

House (34)'a göre yumuşak damağın hareket kapasitesi ise tıpkı yumuşak damağın açılanması gibi 3 benzer sınıflandırmayı içerir. Yumuşak damağın hareket alanına göre dar, orta ve geniş olarak sınıflandırılır. Bununla birlikte yumuşak damağın hareket kapasitesi ile PPT alanı arasında ters bir orantı vardır. Yumuşak damağın çok hareketli olması ile PPT alanının daralması söz konusu olurken, kısıtlı harekete sahip yumuşak damak varlığında PPT alanı geniş bir alanı kapsar. Protezin arka sınırı yumuşak damağın hareket kapasitelerine göre yapılmaz, gereğinden uzun bırakılırsa, retansiyon olumsuz etkilenir ve protez düşer.

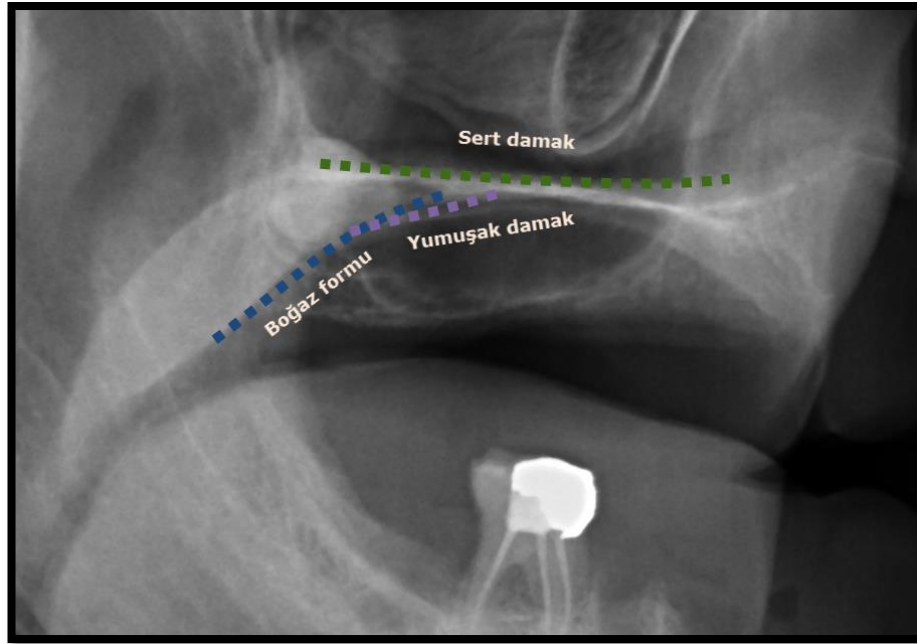
Konuşma ve yutkunmada büyük öneme sahip yumuşak damak şekil ve hareketlerinin, PPT alanının belirlenmesinde büyük rol oynadığı belirtilmektedir (17,28).

Yumuşak ve sert damağı radyografik olarak ayırt edebilmek ve boğaz formunu değerlendirmek için sefalometrik radyografiler kullanılmaktadır (Şekil 2.1.6.7.). Sefalometrik radyografiler ile ön, arka ve yan pozisyonlarda kafa kemikleri ve yumuşak dokular aynı filmde görüntülenebilmektedir. Tedavi öncesinde tedavi

planının hazırlanması, tedavi sırasında veya sonrasında tedavinin etkilerinin değerlendirilmesi amacıyla sefalometrik radyografiler alınabilmektedir.

Sefalometrik radyografinin endikasyonları şu şekilde sıralanmaktadır (35):

- Alt ve üst dişlerin ve çenelerin birbirleri, kafa tabanı ve diğer anatomik oluşumlarla olan ilişkisini gösterir.
- Dişlerin ve çene kemiklerinin yumuşak dokularla olan ilişkilerinin değerlendirilmesini sağlar.
- Ortodontik tedavi ve ortognatik cerrahide rutin olarak çoğu hastanın tedavi öncesi ve sonrası şeklinde alınır.
- Dikey boyutun değerlendirmesinde kullanılır.
- İmplant uygulamalarında özellikle alt çenede mandibular kanal ve simfizis bölgesinin lateral yönden operasyon öncesi ve operasyon sonrası değerlendirilmesinde kullanılır.
- Tükürük taşlarının lokalizasyonunun, adenoid vejetasyonların ve lateral yönden maksiller sinüslerin değerlendirilmesinde yardımcı yöntem olarak kullanılır.
- Travma durumlarında teşhis için kullanılır.
- Antropometrik incelemelerde hastanın gelişimini ve bunun matematiksel sonuçlarını elde etmede yarar sağlar.
- Gömülü dişler ve kalmış köklerin teşhisi ve yerinin belirlenmesinde kullanılır.



Şekil 2.1.6.7. Sert damak, yumuşak damak ve boğaz formunun sefalometrik radyografideki görüntüsü.

2014 yılında Kyung ve arkadaşlarının (36) yaptığı bir çalışmada, dişli hastaların sefalometrik radyografileri alınarak, PPT alanlarında yapılan ağız içi ölçümleri ile sefalometrik radyografiler üzerinde yapılan açılı ölçümleri birbirleriyle karşılaştırılmıştır. 2016 yılında Shah ve arkadaşlarının (37) yaptığı başka bir çalışmada da sefalometrik radyografideki açılı ölçümleri ile dişli hastaların PPT genişliğinin ilişkisi incelenmiştir.

C) Posterior Palatal Tıkaç Alanının Önemi

Protezin retansiyonuna katkısı:

PPT alanının üst protezler açısından en büyük önemi protezin retansiyonuna olan katkısıdır. Protezlerde retansiyonun başarılı bir şekilde sağlanabilmesi için gerekli fiziksel faktörlerin etkili olabilmesi için, protezin altına hava, tükürük ve diğer maddelerin girmeyeceği şekilde hermetik tıkaşa oluşturulması gerekmektedir. Üst protezlerin arka sınırı hariç diğer sınırlarında hermetik tıkaşı sağlamak için protez kenarlarında mukoza biraz bastırılarak periferik tıkaşa ve dudak ve yanakların protezlere teması ile de fasiyal tıkaşa oluşturularak optimum retansiyon sağlanmaya

çalışılır. Ancak üst çene arka sınırı için fasiyal tıkama söz konusu olmadığı gibi yumuşak damağın fonksiyon sırasındaki hareketleri de bu alanda protez ve dokunun devamlılığını olumsuz yönde etkiler. Üst protezlerin PPT alanına karşılık gelen arka sınırı için oluşturulacak hafif bir basınç, o alanda gerekli ve yeterli hermetik kapamayı sağlayacaktır. Protezin oluşturduğu bu basınç, PPT bölgesinin anatomisi ve histolojik yapısı gereği uygulanabilir.

1982 yılında Colon ve arkadaşlarının (38) yaptığı bir çalışmada, farklı posterior palatal tıkaçlar ve palatinal formlar değerlendirilmiş ve protez kaidelerine anterior, orta ve posterior lokasyonlarda yerinden çıkarıcı kuvvetler uygulanmıştır. Kaidenin yerinden çıkması için anterior ataçmada büyük kuvvetlerin gerekli olduğu, posterior ataçmada ise düşük kuvvetlerin etkili olduğu görülmüştür. Orta ataçmada ise kaidenin hareketinde değişken kuvvetler etkili olmuştur ve orta ataçman, palatınanın formundan, PPT tipinden ve kaidenin ağırlığından etkilenmiştir.

2014 yılında Chandu ve arkadaşlarının (39) yaptığı bir çalışmada, çeşitli PPT bölgelerinin retansiyona etkisi değerlendirilmiştir. PPT bölgesinin hiç oluşturulmadığı kontrol grubunda retansiyonun az olduğu, oluşturulan herhangi bir PPT çeşidinin PPT oluşturulmayana göre çok daha başarılı olduğu rapor edilmiştir.

Akriliğin polimerizasyon büzülmesini kompanse etmek:

Protezlerin yapımında kullanılan polimetilmetakrilat monomerleri polimerizasyon reaksiyonu geçirerek hastalarda kullanabileceğimiz haline dönüşür. Polimerizasyon reaksiyonu sırasında, akrilik kütlelerinin yoğunluğu $0,94 \text{ g/cm}^3$ 'den $1,19 \text{ g/cm}^3$ e kadar değişerek %21'lik bir hacimsel büzülme gösterir (40,41).

Akriliklerde görülen ilk boyutsal değişiklik protezin bitimi sırasında oluşan polimerizasyon büzülmesiyle, ikinci boyutsal değişiklik protezlerin ağızda kullanılmasıyla sıvı absorbe etmesine bağlı hacminde oluşan genişlemedir. Akrilik suya doyduğu zaman duracak bu hacimsel genişleme, akriliğin polimerizasyon büzülmesini kompanse edemez (42,43).

Protezin yapımında kullanılan akriliğin polimerizasyon büzülmesi göstermesiyle, tam protezlerin retansiyonunda etkili bir faktör olan dokulara iyi

uyumu olumsuz yönde etkilenir (44). Akrilik, büzülmenin etkisiyle dokulardan uzaklaşır ve retansiyon bozular. Bu büzülme, protezin en uzun olduğu arka bitiş sınırı hariç genel olarak her yerde eşit şekilde meydana gelir. Ancak üst protez için önemli bir retansiyon bölgesi olan arka sınırdaki görülen ileri boyutsal değişiklik, mukozadan uzaklaşmaya neden olur. Bu durumu kompanse etmek ve doku-kaide plağı devamlılığını sürdürebilmek için postdam alanına karşılık gelen protezin ölçü yüzeyinde basınç oluşturacak bir bölge yapılarak kalın bir posterior sınır elde edilir. Yapılan bu kalın tıkaç alanı ile polimerizasyon büzülmesi azaltılarak, doku ile protezin devamlılığı korunmaya çalışılır (17).

1996 yılında Aladağ ve Koca (45)'nin yaptığı bir çalışmada, farklı damak şekillerinin, üst tam protez kaide plağının arka sınırındaki distorsiyon miktarına etkisi incelenmiştir. Elde edilen bulgulara göre, distorsiyon miktarı 0,18 ila 0,55 mm olarak tespit edilmiştir. Bu bölgede oluşturulacak 0,5 ila 1 mm PPT'nin bu distorsiyonun önlenmesinde faydalı olacağı rapor edilmiştir.

2006 yılında Kim ve arkadaşlarının (46) yaptığı bir diğer çalışmada da, 4 farklı şekilde polimerizasyon gösteren akrilik protez kaidelerinin (Grup 1: laboratuvarında geleneksel ısı ile polimerize metot, Grup 2: laboratuvarında ısı ve basınç ile polimerize metot, Grup 3: laboratuvarında otopolimerize metot ve Grup 4: hasta başında ışık ile polimerize metot) polimerizasyon büzülmesine etkisi incelenmiştir. Alçı model ile protez kaidesi arasında oluşan ayrılma ölçülmüştür. En düşük değer Grup 4'te (137,62µm), en büyük değer Grup 1'de (192,35 µm) bulunmuştur.

Öğürme ve bulantı refleksinin önlenmesi:

Posterior palatal tıkaçın oluşturulmasıyla konuşma ve yutkunma sırasında yumuşak damağın sert akrilik kaide plağının arkasına temas etmesi engellenmiş olur. Oluşturulan PPT bölgesi protezin arka sınırının dil tarafından daha az fark edilmesine yardımcı olur. Bu alanda ölçü hatasıyla ya da polimerizasyon büzülmesi ile oluşabilecek doku-kaide plağı uyumsuzluğu hastada öğürme ve bulantı refleksine neden olur, hastanın protezi kullanması zorlaşır. PPT' nin oluşturulması bu bölgede protezin daha kalın olmasını sağlar ve proteze ilave dayanıklılık katar (17).

Üst protezin posterior kısmında yemek artıklarının birikmesini önlemek:

Üst protezin arka sınırında oluşturulacak PPT, bu bölgede tamamen kapamayı sağlayacağından yemek artıklarının ve sıvıların girişine de engel olacaktır. Ancak bu bölgede aralık kalır ise protezin altına sıvılar ve ezilmiş, yumuşamış yiyecek artıkları girerek hastayı rahatsız eder ve hastada bulantı ortaya çıkabilir.

D) Posterior Palatal Tıkaç Alanının Yerinin Belirlenmesi

Yer değiştirebilir dokuların bulunduğu bu alanda, PPT alanının belirlenmesinde hareketli dokuların fonksiyonda olması gerekir. PPT alanının belirlenmesinde kullanılan metotlar şu şekilde sıralanabilir:

- 'T' burnisher kullanarak palpasyon ile belirleme (47): Klinik yumuşak damağın submukoza tabakasında var olan müköz tükürük bezleri, kan damarları ve kas bağlantılarının, bu bölgede reziliensi artırdığı yukarıda açıklanmıştır. Yumuşak dokuda bu artan reziliens, bir 'T' burnisher kullanılarak dokunun palpe edilmesine ve PPT bölgesinin belirlenmesine izin verir (17,28,48).
- Valsava manevrası: Valsava tecrübesi denilen bu durum gerçekte tıp hekimliğinin kulak-burun-boğaz dalında, ağız ve burunu kapatılarak kuvvetle nefes verilmesi ve östaki borusunu şişirerek ve intratorasik basıncı artırarak kanın geri dönüşünü kontrol etmek amacıyla kullanılan bir harekettir. Diş hekimliğinde ise PPT bölgesini belirlemek için kullanılır. Hastanın burun delikleri dışarıdan kapatılacak şekilde sıkılır ve hastanın burundan nefes vermesi istenir. Bu sırada yumuşak damak, sert damak ile birleşim yerinden yukarı doğru hareket eder. Böylece, PPT bölgesinde anterior titreşim hattı belirlenmiş olur (17,28,48).
- Fonasyon metodu; hastaya 'ah' dedirtilerek titreşim hatlarının görülmesi: Hasta 'ah' sesini çıkardığında, yumuşak damak hareket ederek titreşen ve titreşmeyen kısımlar belirginleşecektir. Kısa ve kuvvetli patlamalar şeklinde 'ah' sesinin çıkarılması sırasında yumuşak damak gözlemlenerek anterior titreşim hattı lokalize edilebilmektedir. Hasta normal, abartısız bir şekilde ve

kısa patlamalar halinde 'ah' dediğinde yumuşak damak gözlemlenir ve posterior titreşim hattı belirlenebilir (17,28,48).

- Anatomik belirleyiciler (fovea palatinayı kullanarak titreşim alanını belirleme): Yukarıda da bahsedildiği gibi, fovea palatinaların tek başına PPT bölgesini belirlemede kullanılması hatalı sonuçlara neden olabilir. Protezin posterior sınırının tespitinde kontrol amacı ile kullanılmalıdır (17,28,48).

1985 yılında Chen ve arkadaşlarının (49) 70 diş hekimliği fakültesinde yaptığı bir anket çalışmasında, PPT alanına yönelik öğretilen görüşler ve teknikler değerlendirilmiştir. Değerlendirmelere göre titreşim hattının belirlenmesinde en çok öğretilen metodun fonasyon metodu olduğu görülmüştür. %70 fakültede her bir hasta için bir titreşim hattının olduğu öğretilmiştir. Çoğu fakültede (%80,4) üst protezin distal sınırı için fovea palatinanın kullanılmadığı ve fakültelerin %87,5'inde PPT alanının ana modelde kazımasının öğretilmediği görülmüştür. Kelebek şekilli kazıma tekniğinin en çok kullanılan kazıma tekniği olduğu belirtilmiştir.

E) Posterior Palatal Tıkaç Alanını Kaydetme Yöntemleri

PPT alanının kaydedilmesi için birçok teknikten bahsedilebilir. Protezin yapım aşamasına göre sınıflandırılan yöntemler iki ana başlıkta incelenir:

1. PPT alanının fonksiyonel ölçü aşamasında kaydı
2. PPT alanının alçı model üzerinde dizaynı ve kazıması

1.PPT alanının fonksiyonel ölçü aşamasında kaydı

Fonksiyonel ölçü esnasında PPT alanının kaydı da diş hekiminin rolüne göre ikiye ayrılır. Fonksiyonel teknik olarak ifade edilen direkt teknikte, kişiselliğe ya da herhangi bir kazıma işlemine yer yoktur. Hastanın fonksiyonel hareketlerine göre şekillenen posterior palatal sınır, dokuların bastırılabilme miktarına göre kendiliğinden belirlenir. Son ölçü alındıktan sonra, PPT alanının bir 'T' burnisher kullanılarak lokalize edilmesiyle birlikte sabit kalem yardımıyla ağız içerisinde bu alan işaretlenir. İşaretlenen alanın son ölçüye aktarılması için, son ölçü ağıza yerleştirilir. Ölçüde belirlenen PPT alanına, ağız ısısında akıcı kıvamda olabilen mumlar (Iowa, Korecta #4, K.1 fizyolojik pat, Adaptol) fırça yardımıyla sürülür ve ölçü ağıza

yerleştirilir. Hastaya bu esnada PPT alanının en belirgin olduğu hasta pozisyonunu sağlamak gerekir. Hasta dik bir şekilde otururken, başı 30 derece öne doğru eğimlendirilir ve hastanın dilini alveol kretinin önüne hafifçe uzatması istenir. Mumun şekillenmesiyle birlikte ağızdan çıkarılan son ölçüde, fizyolojik bir yöntem kullanılarak PPT alanı belirlenmiş olur. Kaydedilen bu alan alçıya aktarıldıktan sonra herhangi bir kazıma işlemi yapılmaz (17,28).

1997 yılında yapılan bir çalışmada, PPT bölgesi ağız içerisinde belirlenmiş ve çinko oksit öjenol ile fonksiyonel ölçü alındıktan sonra belirlenen PPT bölgesinde sıcak bir spatül ile çapraz şekilde çizikler oluşturularak tutucu bir yüzey oluşturulmuştur. Daha sonra bu çizilen alana yeşil stenç ilave edilmiş, hafif basınç altında posterior sınırdaki açıklık kalmayacak şekilde ağıza yerleştirilmiştir. Bu çalışma ile elde edilen tıkanmanın kazıma ile elde edilen tıkanmadan çok daha başarılı olduğu rapor edilmiştir (50).

2014 yılında Chandu ve arkadaşlarının (39) yaptığı bir çalışmada, PPT'nin hem fonksiyonel yöntemle hem de çeşitli kazıma teknikleriyle retansiyon açısından değerlendirilmiştir ve en başarılı retansiyonun fonksiyonel yöntemle sağlandığını rapor etmişlerdir.

Yarıfonksiyonel teknik ise indirekt teknik olarak ifade edilmektedir. Bu teknik fonksiyonel tekniğin bazı aşamaları ile birlikte kazıma işlemi de içermektedir. Hekim son ölçüden sonra ağızda belirlediği PPT alanını sabit kalemle işaretler. Son ölçü ağıza tekrar yerleştirilerek işaretlenen alanın ölçüye, oradan da alçıya aktarılması sağlanır. Alçı üzerindeki PPT alanı, ağız içerisinde tekrar kontrol edilerek model üzerinde bir miktar kazıma yapılır (5,17,28).

2.PPT alanının alçı model üzerinde dizaynı ve kazıması

Bu başlık altında toplanan teknikler, PPT alanının belirlenmesi ve alçı modele transfer edilmesinden sonra kazıma işlemi içermektedir. PPT alanının alçı model üzerinde kazınması, protez kaidesi üzerinde konveks bir yüzey oluşturarak, yumuşak damağın hafifçe yer değiştirmesini sağlayacaktır. Bu sayede periferik tıkanma oluşturulmuş olur. Tüm bu teknikler PPT alanının doğru bir şekilde alçı model üzerine

transferinden sonra olan kazıma işlemlerini içermektedir. Yine de PPT alanının fizyolojik hareketlerini içermeyip belirli metotlara göre yapılan bu kazıma işlemleri, PPT alanının yerinin, genişliğinin ve derinliğinin hatalı yapılmasına sebep olabilir.

PPT alanının alçı model üzerinde dizaynı ve kazımasını içeren teknikler şu şekilde sıralanmaktadır (28) ve tüm teknikler Şekil 2.1.6.8.'de gösterilmektedir:

a) Boucher tekniği: Boucher'ın kitabında belirttiği bu teknikte, PPT alanı protez üzerinde 1,5 mm derinliği ve 1,5 mm genişliği olan bir *bead* ile sınırlıdır. Dar ve keskin *bead*, iyi bir tıkama sağlamak için yumuşak dokuda kolayca gömülecektir (29,43,51,52).

b) Bernard Levin tekniği: Sınıf 3 boğaz formu için 'çift *bead*' tekniğini tanımlanmıştır. Alçı model üzerinde posterior titreşim hattı 1 mm derinliğinde ve 1,5 mm genişliğinde kazınır. Bir anterior *bead* hattı ise posterior titreşim hattından yaklaşık 3 ila 4 mm de oluşturulur. Bernard, anterior *bead* sert damakta konumlanırsa bile, mukoza keratinizasyonunun, dokunun yer değiştirmesine ve basıncına bir miktar izin verebileceğini belirtmiştir.

Sınıf 1 ve 2 boğaz formu için, 8 numaralı rond frezin 2 mm çapı kullanılarak, hamular çentikler ve orta hattın arasındaki bölgede 2 tane 2 mm'lik delik oluşturulur. Merkezde frez çapının yarısı kadar yani 1 mm'lik bir delik açılır. Hamular çentikler bölgesi 0,25 mm genişliğinden ve 0,5 mm derinliğinden az olmamalı ve tuberlerin vestibülüne uzanmamalıdır. Tıkaç alanının yumuşak bölgesi 6 mm genişliğinde, palatinanın ortası ise 4 mm genişliğinde kazınmalıdır (28,53).

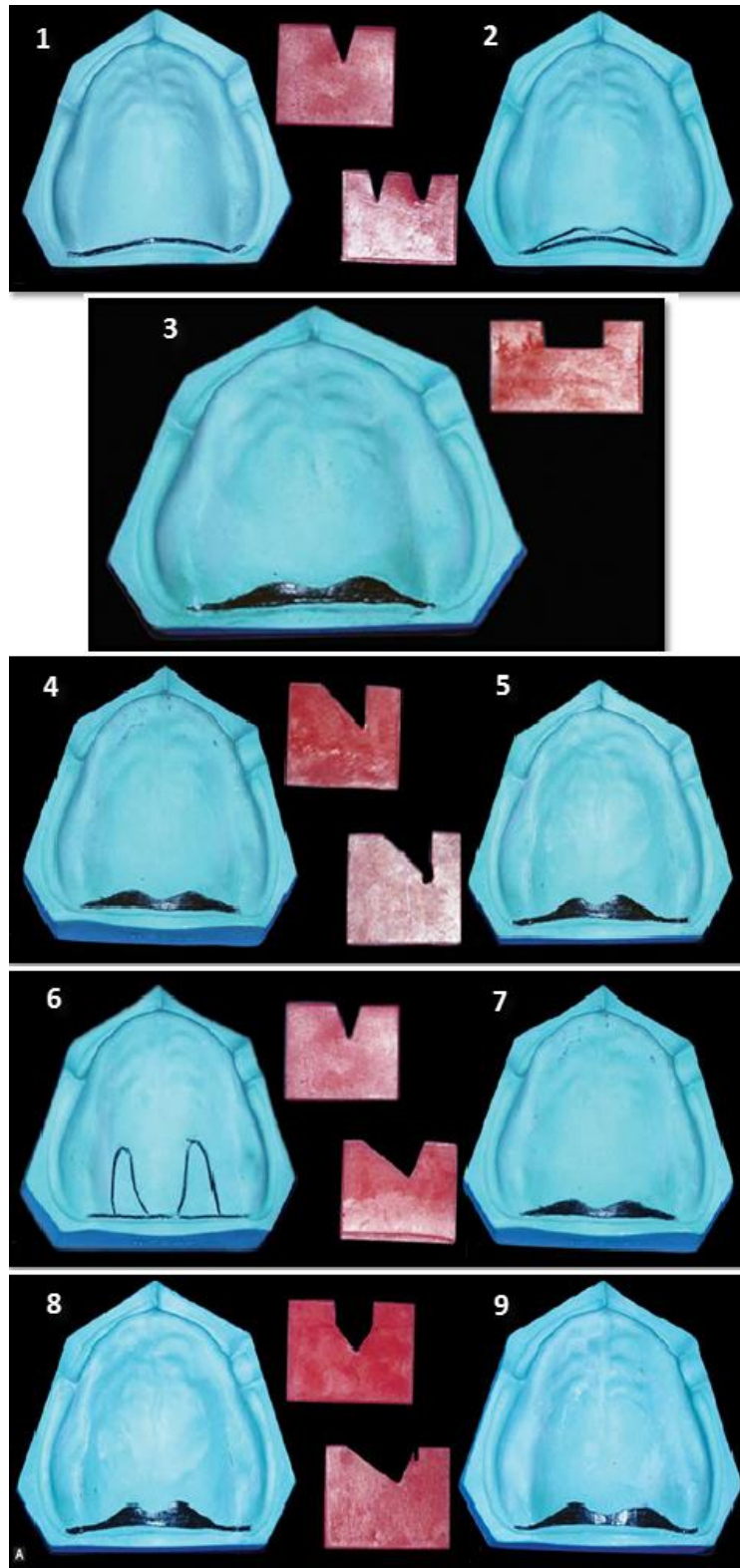
c) Swenson tekniği: Sert damaktan posterior sınıra doğru uzanan 1-1,5 mm derinliğinde bir oluk oluşturulur. Bu oluk yukarı ya da aşağı yönde dönmez. Bu posterior kazımanın derinliğinden dolayı, PPT alanı anterior hatta doğru açılır (28,51).

d) Calomeni, Feldman, Kuebker tekniği: 1983 yılında yaptıkları çalışmada tanımlanmış yöntemdir. Alçı model üzerinde bilateral olarak hamular çentiklere uzanan, 1-1,5 mm derinliğinde posterior *bead* çizgisi kazınır. Anterior hat posterior hattan 5-6 mm kadar anteriorda yer alır. Anterior ve posterior hatlar arasında kazıma yapılır. Posterior sınır boyunca 1-1,5 mm olan derinlik, anterior hatta doğru

sıfırlanacak şekilde olmalıdır. Orta hatta, anterior ve posterior hatlar arasında 2-3 mm kadar mesafe olmalıdır (28,54).

e) Pound tekniği: Pound, ek bir tıkama sağlamak için anterior uzatma ile yapılan tek *bead* posterior palatal tıkacı önermiştir. 1-1,5 mm genişliğinde ve 1-1,5 mm derinliğinde, hamular çentikler arasında boydan boya 'V' şeklinde bir oluk kazınır. Bu oluk, titreşim hattının 2 mm anteriorundadır ve tıkamayı sağlamak için orta hattın her iki tarafında da vardır (28,51).

f) Apple Baum-Winkler tekniği: En derin kazıma alanı, posterior titreşim hattından anteriora doğru üçte bir mesafede ve orta hattın her iki tarafında 1-1,5 mm olacak şekilde yapılır. Palatinanın orta hattına yakın bölge, lateraldeki dokularla kıyaslandığında, submukozanın azalması ve aynı baskı kuvvetlerine karşı koyamaması nedeniyle 0,5-1 mm derinlikte kazınır (28,55).



Şekil 2.1.6.8. PPT alanının alçı model üzerinde dizaynı ve kazıması: 1. Boucher tekniği (tek *bead*), 2. Bernard Levin Sınıf 3 tekniği (çift *bead*), 3. Bernard Levin Sınıf 1 ve 2 tekniği, 4. Swenson tekniği (kelebek), 5. Calomeni tekniği

(kelebek ile tek *bead*), 6. Pound tekniği, 7. Winkler tekniği, 8. Silverman tekniği, 9. Hardy ve Kapur tekniği (28).

h) Silverman tekniği: Silverman (56)'ın 1971 yılında yaptığı çalışmada belirtilmiş bir tekniktir. Bir kalem ile anterior ve posterior titreşim hatları arasında, hamular çentiklerin ortasında bir çizgi çizilir. Anterior titreşim hattı üzerinde sığ bir çizik atılır ve posterior titreşim hattı, orta hattın yarısı derinlikte işaretlenir. Model tüm PPT alanı üzerine doğru kazınır ve kazıma derinliği orta hattan anterior ve posterior titreşim hatlarına doğru azaltılır. Silverman, maksiller tam protezlerin titreşim hattının ortalama 8,2 mm dorsale uzatılmasını önermiştir (28,56).

ı) Hardy ve Kapur tekniği: 1958 yılında yaptıkları çalışmada, PPT alanının derinliği T burnisher ile palpe edilerek belirlenmişlerdir. Protez kaidesinin distal sınırından 4 mm genişlik ile başlayan PPT alanı, hamular çentikler bölgesine doğru 2 mm genişlik olacak şekilde daraltılır. PPT alanının derinliği merkezde en fazla ve anterior ve posterior sınırlara doğru sıfırlanacak şekilde yapıldığında kazıma işlemi tamamlanmış olur (28,51,57).

Winland ve Young (58) 1973 yılında yaptıkları çalışmada, belirtilen PPT dizaynlarını incelemiş ve zet olarak şu başlıklarda toplamışlardır:

- Tek *bead* PPT
- Çift *bead* PPT
- Kelebek şekilli PPT
- Posterior sınırdaki tek *bead* ile birlikte kelebek şekilli PPT
- 9 numaralı frezin derinliğinin yarısı kadar olan hamular çentik bölgesi ile kelebek şekilli PPT
- House'un (34) palatal formları sınıflandırması ile düzenlenen PPT: Sınıf 1: 3-4 mm genişliğinde kelebek şekilli bir PPT, Sınıf 2: 2-3 mm genişliğinde dar bir PPT, Sınıf 3: Posterior titreşim hattı üzerinde tek *bead* dizaynı

2014 yılında yapılan bir çalışmada, fonksiyonel yöntemle birlikte çeşitli kazıma teknikleri retansiyon açısından karşılaştırılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre, fonksiyonel yöntemden sonra kelebek şekilli PPT'nin en başarılı tıkamayı sağladığını,

sonrasında ise sırasıyla çift *bead* PPT ve tek *bead* PPT'nin geldiğini rapor etmişlerdir (39).

PPT bölgesinin önemi, anatomisi, histolojisi, fizyolojisi, yerinin belirlenmesi ve kaydedilmesi için kullanılan yöntemler yukarıda bahsedildiği şekilde açıklanabilir. PPT'nin üst tam protez açısından vazgeçilmez bir unsur olduğu görülmektedir. PPT'nin hatalı belirlenmesi, PPT'nin proteze kattığı tüm olumlu özelliklerin kötü yönde etkilenmesine sebep olur. Posterior palatal tıkaçın oluşturulmasında en önemli nedenlerden biri olan retansiyon, PPT'nin hatalı lokalizasyonu ve yanlış kaydedilmesi ile birlikte olumsuz yönde etkilenir.

Protezin posterior sınırının kısa yapılması: en sık yapılan hatadır, bazı klinisyenler fovea palatinaları üst tam protezin arka sınırını tespit ederken anatomik belirleyici olarak kullanırlar. Ancak fovea palatinalar her hasta için sabit belirleyici olarak alınamaz.

Protezin posterior sınırının uzun yapılması: Üst tam protezin retansiyonunu artırmak için klinisyen yumuşak damak kaslarından faydalanabilir ve posterior sınırı daha arkada bitirebilir. Ancak bu sınır hastanın tolere edebileceğinden fazla arkada olmamalıdır. Aşırı uzun yapılırsa hastaya, ağrılı ve zor yutkunma ve bu alanda oluşan vuruklar şeklinde rahatsızlık verir.

Yetersiz PPT oluşturulması: PPT'nin ağız içerisinde oluşturulması sırasında hasta ağzını çok açtığında pterygomandibular kıvrım gerginleşir. Hasta başka bir pozisyona geçince protez ve dokular arasında boşluk oluşur. Ölçü kaşığının arkasına bastırılarak boşluk olup olmadığı kontrol edilir, boşluk varsa ilave yapılır. Bitmiş bir üst protezde yetersiz PPT olup olmadığını kontrol etmek için, üst protezin doku yüzeyi nemli iken protez ağıza yerleştirilir ve arka sınır bir ağız aynası ile izlenir. Arka sınırdan hava kabarcıkları çıkıyorsa PPT'nin yetersiz olduğu anlaşılır.

Aşırı kazıma yapılması: Aşırı kazıma olup olmadığını kontrol etmek için bitmiş protez kadesi, basıncı gösteren bir pat ile kontrol edilir, görülen fazlalıklar kontrollü bir şekilde alınır. Aşırı kazımanın hafif olduğu durumda hasta protezi kullandığında, PPT bölgesinin mukozasında iritasyon görülür. Aşırı kazıma daha fazla ise, üst protez bu bölgeden aşağıya doğru itilir ve ağızda durmaz (17,26).

Protezin posterior sınırının uzunluğu, kısıklığı ve tıkaçın derinliğinin fazla ya da eksik oluşu retansiyonun azalmasına ve protezin ağızda durmamasına sebep olur. PPT alanının aşırı derin ve keskin yapılması, bu bölgede hastanın ağrı hissetmesine neden olur. Düzgün yapılmayan tıkaç alanı, yemek artıklarının bu bölgede birikmesine ve protezin altına girmesine sebebiyet verir. Yine uzun ve kaba bir posterior sınır hastada bulantı ve öğürme refleksini artıracaktır (12,17).

Yeni veya var olan bir tam protezde yeterli retansiyonu sağlamak için posterior palatal tıkaçın yeniden oluşturulması ya da posterior palatal tıkaçta ilave yapılması gerekmektedir. Hatalı uzatılmış fonksiyonel ölçünün, aşırı kazınma yapılan ana modelin, yanlış bir şekilde oluşturulmuş posterior palatal tıkaçın ve zayıf bir kenar tıkaçının var olduğu durumlarda PPT bölgesinin yeniden belirlenmesi rapor edilmiştir (59).

2.2. Stabilite

Stabilite, protezin yatay kuvvetler karşısında yerinden çıkmamaya gösterdiği dirençtir.

Stabiliteyi etkileyen faktörler şu şekilde sıralanabilir (5,60,61) (Tablo 2.2.1.):

- Kret yüksekliği: Kret rezorpsiyonu retansiyonda olduğu gibi stabiliteyi de olumsuz etkileyecektir.
- Kreti örten yumuşak dokunun kalitesi: Stabilite yumuşak dokunun kalitesinden etkilenir. Örneğin mesnetsiz kret varlığında hem retansiyon hem de stabilite olumsuz yönde etkilenir.
- Okluzyon ile ilgili hatalar: Sentrik ilişkide kayma, prematür temaslar gibi durumlar protezin stabilitesini bozar. Lateral ve protruziv hareketlerde dengeli okluzyon sağlanması şarttır. Aksi takdirde protezde lateral yönde hareket veya devrilme olur. Parafonksiyonel alışkanlıkların varlığında bu yer değiştirici kuvvetler dramatik şekilde artar. Okluzyonun dikey boyutunun yüksek olması da protezin stabilitesini olumsuz etkiler. Konuşma sırasında dişler birbirine değeri ve protezin stabilitesi bozulur.
- Ölçünün kalitesi

- Diş dizimi: Dişler nötral zonda olacak şekilde yerleştirilmelidir. Alt posterior dişler çekilip yeri uzun süre doldurulmazsa dil geniş alana yayılır. Protez yapıldığında dil alanı daralacağından hasta adapte oluncaya kadar protezi yerinden oynatabilir. Mentalis kası da kret üzerine yayılarak nötral zon alanını daraltabilir. Dil alışkanlık olarak da posteriorda durabilir ve bu durumda dilin anterior bölgedeki dengeleyici etkisi kaybolmuş olur. Hastaya dilini alt anterior dişlerin lingualine hafif temas edecek şekilde istirahat konumunda tutması önerilmelidir.
- Polisajlı yüzeylerin konturu: Polisajlı yüzeylerin protez stabilitesine etkisi özellikle alt protezler için son derece önemlidir. Bir taraftan dil, diğer taraftan yanak ve dudak kasları protezin stabilitesini olumsuz etkileyebilir (61).

Tablo 2.2.1. Stabilitayı etkileyen faktörler.

Mandibula:	Maksilla:
<ul style="list-style-type: none"> • Kret yüksekliği • Ağız tabanının şekli • Dilin pozisyonu • Nöromusküler kontrol • Mesnetsiz ve hareketli dokuların varlığı 	<ul style="list-style-type: none"> • Kret yüksekliği • Tüberler • Mesnetsiz ve hareketli dokuların varlığı

2.3. Destekleme

Protezi dokuya doğru gömen dikey kuvvetlere karşı protezin yer değiştirmeye gösterdiği dirençtir. Bu tip kuvvetlere, çiğneme sırasında ortaya çıkan dikey kuvvetler örnek olarak verilebilir. Doğal dişlerin olmadığı durumda tam bir destekleme fonksiyonundan söz edilemez; ancak alveolar kretler ve alveolar kretleri örten mukoza az da olsa destekleme fonksiyonu yapacaktır (62). Tam protezlerde, protezin maksimum doku alanını örtmesi desteklemeye katkıda bulunur. Mandibulada kret fibröz bağ dokusu ile kaplıdır, fibröz bağ dokusu dışarıdan gelen kuvvetlere karşı koyabilir.

Mandibulada proteze destekleme sağlayan anatomik bölgeler; retromolar pad, bukkal shelf ve posterior dişsiz kretlerdir. Bunlar arasında dişsiz kretler

rezorpsiyona en fazla uğrayan anatomik bölgelerdir. Bukkal shelfde kemik kortikal yapıdadır ve bu nedenle rezorpsiyona dirençlidir. Alt protez için primer destek alanı olan bukkal shelfde, mandibuler kemik iyi ise 4-6 mm genişliğinde, ortalama bir mandibulada ise 2-3 mm genişliğindedir. Genişliği buksinatör kasa göre değişen bukkal shelf bölgesi, ne kadar geniş bir alana sahipse protezin desteklenmesi o kadar iyi olacaktır. Hastanın daha önce kullandığı protezlerinin de bukkal shelf bölgesini içine almış olması gerekir. Daha önce kullandığı protezleri bukkal shelfi kaplamayan hastalarda mandibulanın kret tepeleri rezorbe olur ve bukkal shelf yukarda kalır. Bu durumda hastanın yeni yapılan protezinde bu bölgeyi kullanmak mümkün olmayabilir ve aynı durum retromolar pad için de geçerlidir.

İlk olarak mandibulanın bukkolingual boyutu daralır, rezorpsiyon ilerledikçe, kretin yüksekliği azalır ve bu durumda protezin desteklenmesi olumsuz yönde etkilenir (5,16).

Mandibula ve maksillada desteklemeyi etkileyen faktörler Tablo 2.3.1.'de özet olarak verilmiştir.

Tablo 2.3.1. Desteklemeyi etkileyen faktörler.

Mandibula:	Maksilla:
<ul style="list-style-type: none"> • Retromolar pad • Posterior dişsiz kret • Kretin konturları (Ne kadar genişse destekleme o kadar fazladır.) • Atake keratinize mukoza miktarı (Fazla olması desteklemeyi artırır.) • Bukkal shelf bölgesi (Geniş olması desteklemeyi artırır.) • Anterior dişsiz kret • Kretlerin eğimi 	<ul style="list-style-type: none"> • Keratinize mukoza miktarı • Posterior kretin konturu • Palatal bölgenin şekli ve konturu • Anterior dişsiz kret • Kretlerin eğimi

Retansiyon, stabilite ve destekleme bir tam protezin başarılı olmasında önemli faktörlerdir. PPT bölgesinin önemi ise detaylı olarak vurgulanmıştır.

Bu çalışmanın amacı, PPT bölgesinin yeri ve boyutunu değerlendirmek için anterior ve posterior titreşim hattı ile fovea palatinalar arasındaki ilişkiyi belirlemek, ayrıca boğaz formu ile ilgili konfigürasyonları lateral sefalometrik radyografilerle saptayarak, boğaz formunun PPT bölgesi ile olan ilişkisini değerlendirmektir.

Bu çalışmanın hipotezi ise, PPT bölgesi ölçümleri ile sefalometrik radyografilerdeki açı ölçümlerinin arasında ve bu iki ölçüm ile boğaz formu arasında bir ilişki olduğu yönündedir.

3. GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışmada; üst çenesi tam dişsiz olan hastalarda PPT bölgesinin ağız içerisinde belirlenmesi ve milimetrik ölçümlerin yapılmasını takiben sefalometrik radyografiler alınmış ve bu radyografilerin PPT bölgesini içeren kısmında sefalometrik radyografi analizleri yapılmıştır. Sefalometrik radyografilerin analizlerinden ve ağız içerisindeki PPT bölgesinin muayenesi ve ölçümlerinden elde edilen veriler hem kendi içerisinde hem de birbirleriyle karşılaştırılarak değerlendirilmiştir. Çalışmaya dahil edilen hastalardan ağız içi muayene ve ölçümlerin yapılması ve sefalometrik radyografilerin alınması için Hacettepe Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'na başvurulmuş ve çalışmanın yapılabilmesi için onay alınmıştır (Onay numarası: GO16/52/17, Onay tarihi: 1 Mart 2016 (Bkz. EK 1)). Hastaların her birine çalışma öncesinde çalışmayla ilgili ayrıntılı bilgi verilerek Araştırma Amaçlı Çalışma İçin Aydınlatılmış Onam Formu doldurulmuş, hastaların çalışmaya dahil olmayı kabul etmesinin ardından Aydınlatılmış Onam Formu 2 kopya şeklinde imzalanarak çalışmaya başlanmıştır.

3.1. Hasta Seçimi

Çalışma için Hacettepe Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurul onayının alınmasını takiben Hacettepe Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Protetik Diş Tedavisi Anabilim Dalı'na Mart 2016 – Temmuz 2016 tarihleri arasında başvuruda bulunan hastalar değerlendirmeye alınmıştır.

Çalışmaya dahil edilme kriterleri hastanın Aydınlatılmış Onam Formunu okuyarak çalışmaya dahil olmayı kabul etmesi, alt çenede dentisyon çeşidi (doğal diş, hareketli parsiyel veya tam protezler ve implant üstü sabit veya overdenture protezler) ne olursa olsun üst çenede tam dişsizliğin olması, fovea palatinaların yerinin belirlenebilir olması, olarak kabul edilmiştir.

Çalışmaya dahil edilmeme kriterleri ise şu şekilde sıralanabilir:

- Sefalometrik radyografi alınması kontrendike olan hastalar
- Üst çene palatal bölgede lezyonu bulunan hastalar
- Fovea palatinalarının yeri belirlenemeyen hastalar

- Nörolojik problemi olan hastalar
- Algılama sorunu olan ve koordinasyon problemi yaşanan hastalar

3.2. Örneklem Büyüklüğünün Belirlenmesi

Hasta sayısı en az 46 olarak belirlenmiş ve çalışmanın yapıldığı tarihler arasında, dahil edilme kriterlerine uygun olan tüm hastalar çalışmaya eklenmiştir. Örneklem büyüklüğü hesaplamaları PASS 11 programı yardımı ile yapılmıştır. Bu çalışmada ağız içi mm ölçümleri ile sefalometrik radyografilerin analiz değerleri arasındaki korelasyonların incelenmesi hedeflenmiştir. Sıfır hipotezi değişkenler arasında ilişkinin olmadığını, alternatif hipotez ise ilişkinin varlığını belirtmektedir. Korelasyon katsayısının 0 olması durumunda değişkenler arasında bir ilişki olmadığı kabul edilir. Bu varsayımlar altında değişkenler arasındaki ilişkinin yönü dikkate alınmaksızın, değişkenler arasındaki $r = 0.3$ ve $r = 0.4$ birimlik korelasyon miktarlarının %80 güç ve %5 birinci tip hata ile tespit edilebilmesi için örneklem genişlikleri hesaplanmıştır. En küçük örneklem büyüklükleri $r = 0.4$ olması durumunda en az 46, $r = 0.3$ olması durumunda ise en az 84 kişi olarak belirlenmiştir. Çalışmada her değişken için tanımlayıcı istatistikler verilecektir. Parametrik test koşulları sağlanması durumunda Pearson korelasyon katsayıları, koşullar sağlanmadığı durumda ise Spearman korelasyon katsayıları kullanılacaktır.

Bu tarihler arasında 51 hasta çalışmaya katılmayı kabul etmiştir. Ancak fovea palatinaların yeri belirlenemediği için 5 hasta çalışma dışında bırakılmıştır. Kalan 46 hastanın 28'i kadın, 18'i erkektir. Bu 46 üst tam dişsiz hastanın karşıt dentisyonlarına bakıldığında: 1 hasta doğal dentisyona, 2 hasta implant üstü overdenture proteze, 11 hasta parsiyel hareketli proteze ve 32 hasta tam proteze sahiptir.

3.3. Ağız İçi Muayene ve Ölçümler

Ağız içi muayene ve ölçümlerden önce çalışmaya dahil edilen her bir hastadan detaylı bir anamnez alınmıştır ve kaydedilmiştir. Alınan bu anamnez ile elde edilen parametreler şunlardır:

- Hastanın yaşı

- Hastanın kilosu
- Hastanın boyu
- Hastanın uykuda solunumu (ağızdan veya burundan solunum)
- Hastanın boyundaki yağlanma miktarı (az, orta, çok)

Çalışmaya dahil edilen hastaların yaşları, ortalama yaşın tespiti için kaydedilmiştir. Hastaların boy ve kilo bilgileri ise vücut kitle indeksinin belirlenmesi için kullanılmıştır. Vücut kitle indeksi, uykuda solunum ve boyundaki yağlanma miktarı, bu parametrelerin PPT bölgesindeki yumuşak dokulara olan etkisini değerlendirmek için belirlenmiştir.

Çalışmaya dahil edilen hastaların ağız içi muayenesinde, fovea palatina, hamular çentik ve tüber gibi anatomik oluşumlar incelenmiştir. PPT bölgesi ayrıntılı bir şekilde değerlendirilmiş ve herhangi bir patoloji, lezyon veya eksikliğin olup olmadığı kontrol edilmiştir (Şekil 3.3.1.). Hastaların boğaz formları ağız içi muayenede değerlendirilerek Johnson ve Stratton (33)'un boğaz formu sınıflandırmasına göre sığ (Sınıf 1), orta (Sınıf 2) ve dik (Sınıf 3) olarak sınıflandırılmıştır. Yumuşak damağı minimal kas aktivitesi gösteren, 5 ila 12 mm kadar azalan bir eğim şeklinde posteriora doğru uzanan hastalar sığ boğaz formu olarak kaydedilmiştir. Kas aktivitesi çok fazla olan ve ani açılma ile farinksi örten yumuşak damağa sahip hastalar dik boğaz formu olarak belirlenmiştir. Sığ ve dik boğaz formu arasındaki boğaz formları ise orta boğaz formu olarak kaydedilmiştir.



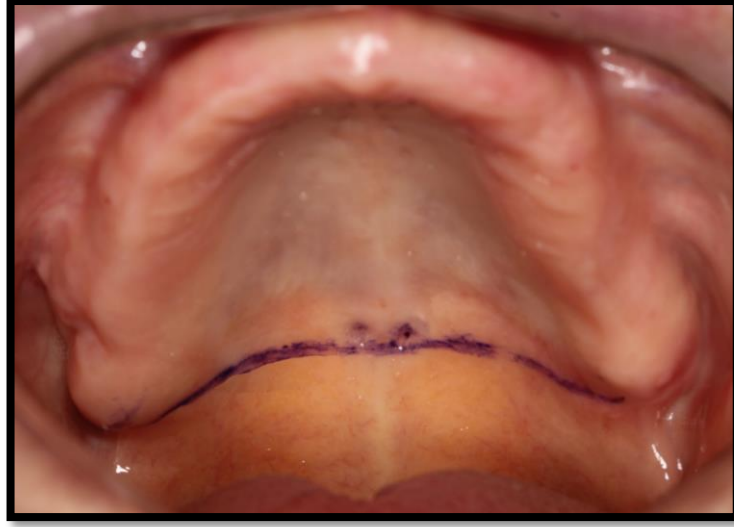
Şekil 3.3.1. Üst tam dişsiz bireyin ağız içi görüntüsü.

Ağız içi ölçümlerde ise öncelikle anterior titreşim hattı, posterior titreşim hattı ve fovea palatinaların yerleri belirlenmiştir. 'T' burnisher kullanılarak PPT bölgesi palpe edilmiş ve bu alandaki dokuların reziliensi kontrol edilerek PPT'nin ön ve arka sınırları tespit edilmeye çalışılmıştır. Daha sonra fovea palatinalar sabit kalem ile nokta şeklinde işaretlenmiştir (Şekil 3.3.2.).



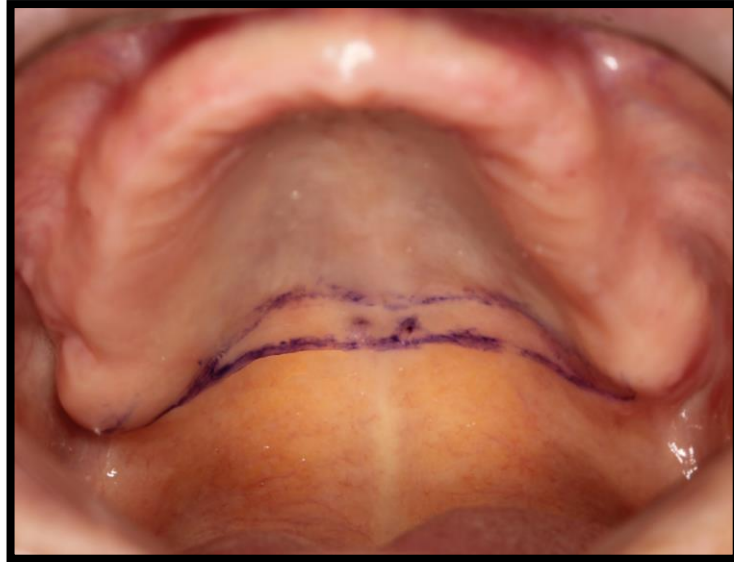
Şekil 3.3.2. Fovea palatinanın sabit kalem ile işaretlenmesi.

Posterior titreşim hattını belirlemek için ise fonasyon metodu (hastanın 'ah' sesini çıkarması) kullanılmıştır. Hasta 'ah' sesini çıkardığında, yumuşak damak hareket ederek titreşen ve titreşmeyen kısımların belirginleştiği bilinmektedir. Kısa ve kuvvetli patlamalar şeklinde 'ah' sesinin çıkarılması sırasında yumuşak damak gözlemlenerek anterior titreşim hattı lokalize edilebilmektedir. Hasta normal, abartısız bir şekilde ve kısa patlamalar halinde 'ah' dediğinde yumuşak damak gözlemlenir ve posterior titreşim hattı belirlenir. Bu açıklamalardan yola çıkılarak, posterior titreşim hattını belirlemek için hastalardan normal, abartısız bir şekilde ve kısa patlamalar halinde 'ah' sesini çıkarması istenmiştir. Bu esnada belirginleşen posterior titreşim hattı sabit kalem ile çizilmiştir (Şekil 3.3.3.).



Şekil 3.3.3. Posterior titreşim hattının sabit kalem ile işaretlenmesi.

Anterior titreşim hattını belirlemek için Valsava manevrası kullanılmıştır. Hastanın burun delikleri dışarıdan hava kaçırmayacak şekilde sıkılıp hastanın burundan nefes vermesi istenmiştir. Bu sırada yumuşak damağın sert damak ile birleşim yerinden yukarı doğru hareket ettiği bilinmektedir. Bu hareket esnasında belirginleşen anterior titreşim hattı sabit kalem ile çizilmiştir (Şekil 3.3.4.).

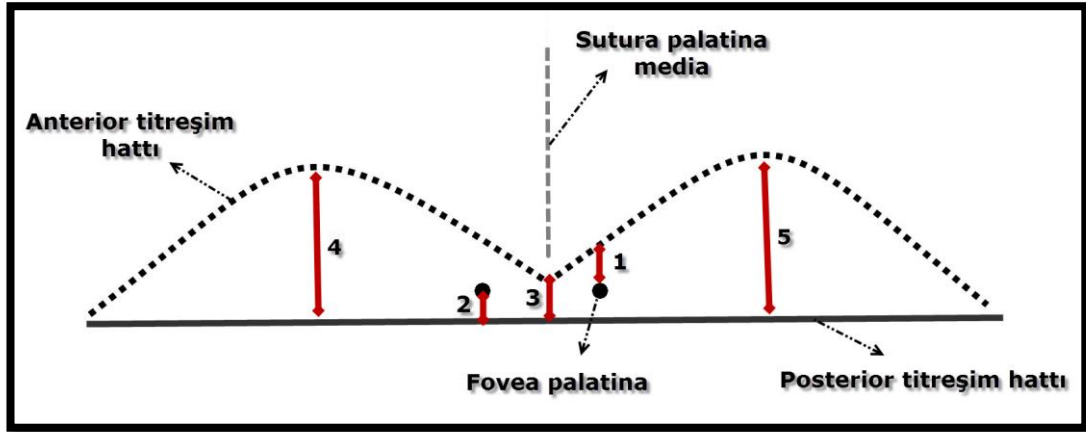


Şekil 3.3.4. Anterior titreşim hattının sabit kalem ile işaretlenmesi ve PPT bölgesinin son görüntüsü.

Tüm bu işlemler, çizilen çizgilerin doğruluğunun kontrol edilmesi için tekrarlanmıştır. Tekrarlanan muayenede de aynı çizimler elde edildiğinde ölçümlere geçilmiştir.

Ağız içerisinde yapılacak ölçümler için periodontal sond kullanılmıştır. Yapılan ölçümler şu şekilde sıralanabilir (Şekil 3.3.5.):

1. Anterior titreşim hattı – fovea palatina
2. Fovea palatina – posterior titreşim hattı
3. Anterior titreşim hattı – posterior titreşim hattı orta hat
4. Anterior titreşim hattı – posterior titreşim hattı sağ
5. Anterior titreşim hattı – posterior titreşim hattı sol



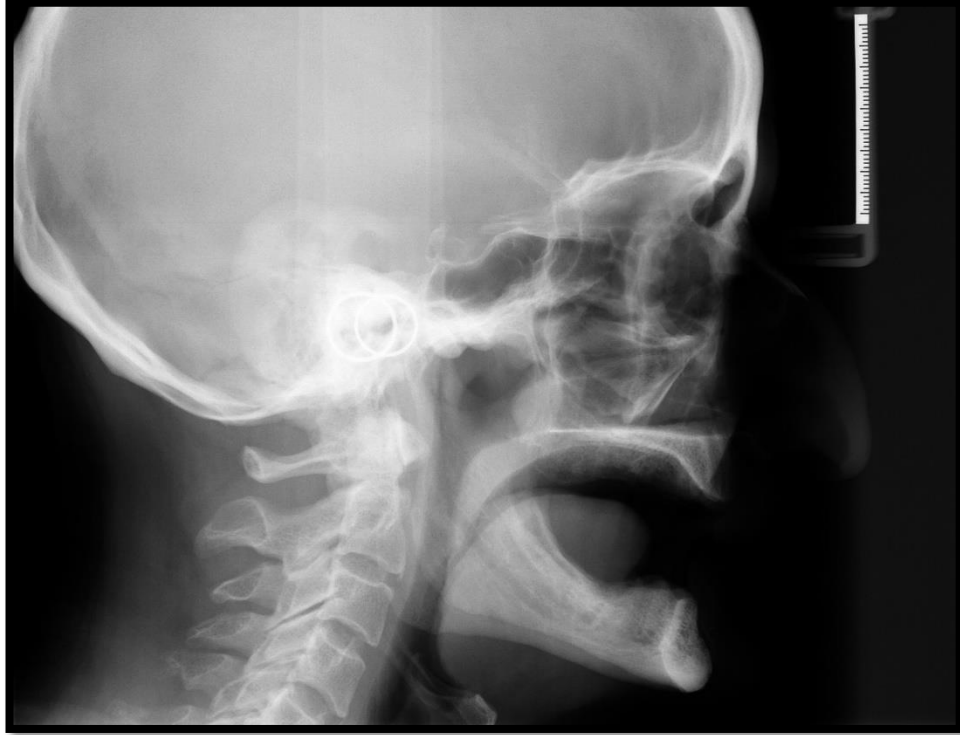
Şekil 3.3.5. PPT ölçümlerinin şematik çizimi. 1: Anterior titreşim hattı – fovea palatina, 2: Fovea palatina – posterior titreşim hattı, 3: Anterior titreşim hattı – posterior titreşim hattı orta hat, 4: Anterior titreşim hattı – posterior titreşim hattı sağ, 5: Anterior titreşim hattı – posterior titreşim hattı sol.

Her bir hastada bu 5 ölçüm yapılmış ve elde edilen tüm ölçümler kaydedilmiştir.

3.4. Sefalometrik Radyografilerin Alınması ve Sefalometrik Radyografilerin Analizi

Sefalometrik radyografiler için, HÜ Diş Hekimliği Fakültesi Ortodonti Anabilim Dalında bulunan Soredex - Cranex D model sefalometrik radyografi cihazı kullanılmıştır. Sefalometrik radyografide yapılacak ölçümler için hastaların baş pozisyonu standardize edilmeye çalışılmıştır. Cihazda bulunan hareketli kulak çubuğu

uzantısı ile profil merkezi için kafa pozisyonunun ayarlanması kolaylaştırılarak hastaların kafa pozisyonu stabilize edilmiştir. Orbita noktalarını belirten kısım ve kulak çubukları, Frankfurt horizontal düzlemi boyunca hastanın baş pozisyonunun sabitlemesine yardımcı olmuştur. Hastalar tam dişsiz olduğundan, sefalometrik radyografi cihazının aktive olduğu süre boyunca, hastaların istirahat pozisyonunda olmaları istenmiştir (Şekil 3.4.1.).

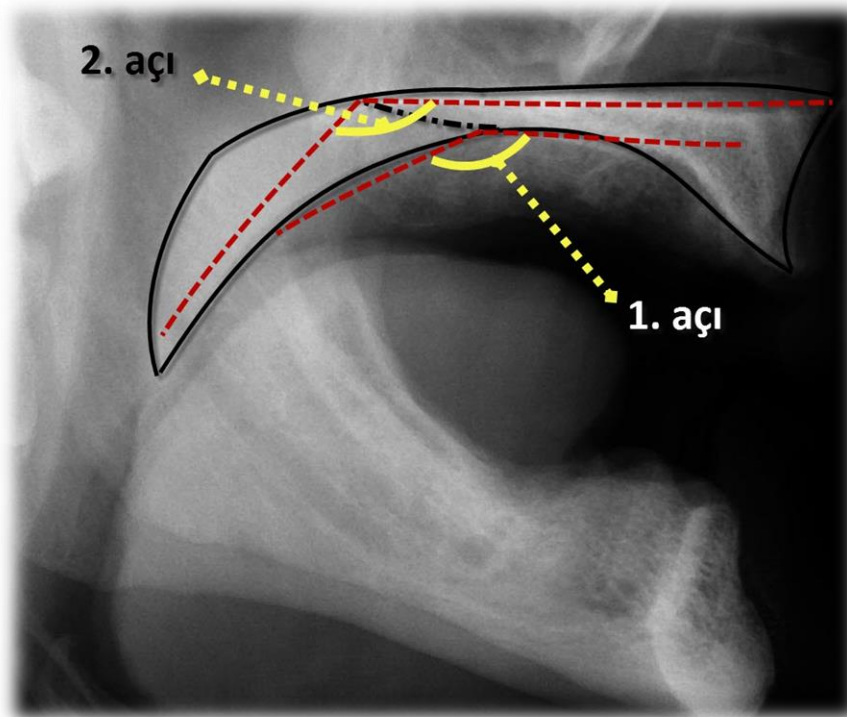


Şekil 3.4.1. Sefalometrik radyografi görüntüsü.

Hastaların her birinden alınan sefalometrik radyografiler kaydedilmiş ve sefalometrik analiz işlemine tabi tutulmuştur. Dijital sefalometrik radyografilerin çeşitli yazılımlarla analizleri yapılmaktadır. Ancak bu çalışmada sadece PPT bölgesini içeren çizimler yeterli olduğundan ImageJ programı kullanılmıştır.

Çalışmaya dahil edilen hastalardan alınan her bir sefalometrik radyografiden PPT bölgesinde palatal kontur ve fovea palatina ile anterior ve posterior titreşim hatları arasındaki ilişkiyi nicel olarak değerlendirmek için iki açı ölçümü yapılmıştır. Bu açılar PPT bölgesindeki iki eğrinin ortalama değeri oluşturularak hesaplanmıştır. Birinci açı; boğaz formunun radyografideki karşılığı olan, sert damak ve yumuşak

damak eğrileri arasında oluşan açıdır. İkinci açı ise; anterior nazal spinden (ANS) posterior nazal spin'e (PNS) doğru olan eğri (ANS-PNS çizgisi) ile posterior nazal spinden uvulaya doğru olan eğri (PNS-U çizgisi) arasında oluşan açıdır. Sefalometrik analizlerde, ANS, sagittal düzlemde ön burun kemiğinin uç noktasıdır. PNS, pterygopalatine fossanın ön duvarı ile burun tabanının kesiştiği, maksillanın arka sınırını oluşturan bir noktadır. U ise, uvulanın en uç noktasını ifade etmektedir. ANS noktası ve PNS noktası arasındaki mesafe ANS – PNS çizgisidir ve bu çizgi palatal tabakanın uzanımıdır. ANS – PNS çizgisi, sefalometrik analizlerde maksilladaki kemik ve diş hareketlerinin takibinde karşılaştırma hattı olarak kullanılmaktadır. U noktası ve PNS noktası arasındaki mesafe U – PNS çizgisini oluşturur ve yumuşak damağın uzunluğuna karşılık gelir (23). Sert damak ve yumuşak damak eğrileri arasındaki açı (1.açı) ve ANS – PNS çizgisi ile PNS – U çizgisi arasında oluşan açının (2.açı) belirlenmesi ve açı değerlerinin ölçümü için ImageJ programı kullanılmış ve elde edilen bu ölçümler kaydedilmiştir (Şekil 3.4.2.).



Şekil 3.4.2. Sefalometrik radyografiler üzerinde yapılan çizimler ve açı ölçümleri. 1.açı: sert damak ve yumuşak damak eğrileri arasında oluşan açı, 2.açı: ANS – PNS çizgisi ile PNS – U çizgisi arasında oluşan açı.

3.5. İstatistiksel Analiz

Hastalardan alınan anamnezdeki değişkenler, hastaların ağız içi muayenesinde ölçülen PPT bölgesinin milimetrik değerleri ve sefalometrik radyografiler üzerinde ölçülen açı değerlerinin istatistiksel analizi için IBM SPSS 21.0 paket programı kullanılmıştır. Elde edilen tüm değişkeler için frekans hesaplamaları ve korelasyon analizleri yapılmıştır. $p < 0.05$ olan değerler istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

4. BULGULAR

Çalışma kapsamındaki 46 hastadan 28 i kadın, 18 i erkektir. Hastaların yaş, kilo, boy ve vücut kitle indeksinin ortalama, standart sapma, minimum ve maksimum değerleri Tablo 4.1.'de gösterilmiştir.

Tablo 4.1. Yaş, kilo, boy, vücut kitle indeksinin ortalama, standart sapma, minimum ve maksimum değerleri.

	YAŞ	KİLO	BOY	BMI
N	46	46	46	46
ORTALAMA	62,435	76,109	162,8261	28,6196
STD. SAPMA	9,4579	15,0632	8,99705	5,13591
MİNİMUM	32,0	46,0	145,00	17,70
MAKSİMUM	81,0	115,0	180,00	38,90

Hastaların uykudaki solunumları değerlendirildiğinde, %21,7'si uyku sırasında ağız solunumu yaptığını, %78,3'ü ise burun solunumu yaptığını belirtmiştir. Hastaların boynundaki yağlanma miktarı görsel olarak değerlendirildiğinde, %28,3'ü az yağlanma, %56,5'i orta yağlanma ve %15,2'si çok yağlanma göstermiştir. Yumuşak damağın açılanması yani boğaz formları incelendiğinde ise, hastaların 14'ü dik, 25'i orta ve 11'i sığ boğaz formuna sahip olduğu görülmüştür.

Tablo 4.2. Çalışma kapsamındaki tüm bireylerin anamnezlerinden elde edilen veriler, ağız içi PPT ölçümleri ve sefalometrik radyografilerdeki açı ölçümleri.

	Cinsiyet	Yaş	Kilo	Boy	Vücut Kitle İndeksi (BMI)	Uykuda Solunum	Boyundaki Yağlanma Miktarı	Boğaz Formu	Anterior Titreşim Hattı - Fovea Palatina	Fovea Palatina - Posterior Titreşim Hattı	Anterior Titreşim Hattı - Posterior Titreşim Hattı Orta Hat	Anterior Titreşim Hattı - Posterior Titreşim Hattı Sağ	Anterior Titreşim Hattı - Posterior Titreşim Hattı Sol	Yumuşak Damak ve Sert Damak Eğrileri Arasındaki Açı	ANS – PNS Çizgisi ve PNS – U Çizgisi Arasındaki Açı
1	K	75	80	1,62	28,6	Burun	Orta	Orta	5	0,5	4,5	5,5	5,5	150,368	137,356
2	E	73	72	170	24,9	Burun	Az	Dik	3	2	4,5	4,5	4	151,86	137,998
3	E	52	71	179	22,2	Burun	Az	Siğ	5	2	6,5	5	6,5	154,884	144,729
4	K	53	78	153	33,3	Ağız	Orta	Dik	3	3	5,5	5	4,5	148,626	139,593
5	K	67	80	157	32,5	Burun	Çok	Orta	2,5	1,5	3	5	4,5	154,212	139,526
6	E	72	80	175	26,1	Burun	Az	Dik	5	0,5	6	6	6,5	158,998	136,574
7	K	68	68	166	24,7	Ağız	Orta	Dik	6,5	3,5	5	7	7,5	150,434	137,305
8	K	62	82	160	32	Burun	Çok	Orta	2,5	3	3,5	5	4	152,103	144,376
9	K	62	74	156	30,4	Burun	Orta	Dik	5	3	6,5	8	7,5	158,329	139,727
10	K	57	90	155	37,5	Burun	Çok	Orta	3,5	0,5	4,5	5,5	5	155,791	143,278
11	E	32	100	175	32,7	Ağız	Orta	Dik	3,5	0	5	5,5	5,5	141,78	133,977
12	K	67	75	166	27,2	Burun	Orta	Orta	3	3	5	5,5	5	141,26	133,345
13	E	69	74	165	27,2	Burun	Orta	Orta	3	1,5	5	5,5	5	138,64	132,189
14	E	51	115	180	35,5	Burun	Orta	Dik	3	1,5	3,5	3,5	5	138,838	129,161
15	E	71	95	175	29,7	Ağız	Orta	Orta	3,5	0,5	5	4,5	3,5	144,088	142,58

16	K	81	81	155	33,7	Burun	Az	Siğ	4	1,5	6	6,5	6	155,54	144,491
17	E	66	72	168	25,5	Burun	Orta	Orta	6	2	8	7	7	149,415	142,596
18	K	52	46	158	18,4	Burun	Az	Siğ	2	0,5	3	3,5	3	152,18	142,082
19	K	51	75	162	28,6	Burun	Orta	Dik	3	3	5	5,5	5,5	146,874	134,53
20	K	63	97	158	38,9	Burun	Çok	Orta	1,5	3	4	5	5	156,973	147,473
21	K	47	46	161	17,7	Burun	Az	Dik	3	1,5	5,5	5	5	140,854	134,569
22	K	67	82	162	31,2	Burun	Orta	Orta	7,5	3,5	4	5	4	144,444	134,059
23	E	57	90	170	31,1	Ağız	Orta	Orta	3	2,5	6,5	6	5	136,475	133,537
24	K	63	80	161	30,9	Burun	Az	Siğ	2,5	0,5	3	3,5	3,5	153,356	151,212
25	E	60	70	169	24,5	Burun	Az	Orta	3	1	4	4,5	4,5	147,781	136,595
26	K	73	54	153	23,1	Burun	Orta	Orta	3	2	5	4,5	4,5	153,991	141,105
27	K	80	55	157	22,3	Ağız	Az	Siğ	1	4,5	3	5,5	7	137,701	131,857
28	K	64	48	161	18,5	Burun	Az	Orta	3	1,5	3,5	4	4	152,359	140,814
29	K	73	75	162	28,6	Burun	Orta	Orta	2	2	4	5	5	156,889	149,779
30	K	73	54	153	23,1	Ağız	Az	Siğ	2	0,5	3	4	4,5	155,082	146,392
31	K	57	60	145	28,5	Burun	Orta	Siğ	2	0,5	1,5	2,5	2	160,505	148,59
32	K	61	82	155	34,1	Burun	Orta	Orta	2	2,5	4	3,5	3,5	154,717	143,767
33	E	68	88	172	29,7	Ağız	Orta	Orta	3	2	5	5	5,5	148,217	144,418
34	K	63	80	145	38	Burun	Çok	Orta	2,5	3,5	5	5,5	4,5	147,813	135,091
35	E	61	68	168	24,1	Burun	Orta	Dik	3,5	0,5	2	5	4,5	135,89	137,817
36	K	63	71	150	31,1	Burun	Orta	Dik	3,5	2	5,5	5	5	150,581	137,196
37	K	50	63	166	22,9	Burun	Orta	Dik	4,5	0	5,5	5,5	6	141,702	131,621

38	K	57	73	155	30,4	Burun	Orta	Orta	3	1,5	5	5,5	6	147,576	137,535
39	E	51	103	170	35,6	Burun	Çok	Siğ	3	2	5,5	4	4,5	141,265	135,028
40	E	57	98	178	30,9	Ağız	Orta	Orta	5,5	2	6,5	7	7	131,985	140,856
41	E	71	65	165	23,9	Burun	Az	Siğ	1	2	3,5	3	3,5	153,891	147,159
42	E	61	90	179	28,1	Burun	Orta	Siğ	3	1	5	4,5	4,5	147,303	151,024
43	E	69	65	165	23,9	Burun	Az	Dik	7	3,5	1,5	3,5	3	142,361	137,35
44	E	52	88	165	32,3	Burun	Orta	Orta	3	1,5	4	5	5	146,819	144,975
45	K	66	68	147	31,5	Ağız	Orta	Dik	3	1,5	4	3,5	3,5	135,744	126,932
46	K	64	80	161	30,9	Burun	Çok	Siğ	2	1	4	3,5	3,5	164,729	162,212

Çalışma kapsamındaki her bir hastanın anamnezlerinden elde edilen veriler, ağız içi PPT ölçümleri ve sefalometrik radyografilerdeki açı ölçümleri Tablo 4.2.'de verilmiştir.

Hastalarda yapılan ağız içi PPT ölçümleri ve hastalardan alınan sefalometrik radyografiler üzerinde yapılan açı ölçümlerine ait bulgular Tablo 4.3. ve 4.4.'te verilmiştir.

Tablo 4.3. Ağız içi PPT ölçümlerinin ortalama, standart sapma, minimum ve maksimum değerleri.

	Anterior Titreşim Hattı - Fovea Palatina (1)	Fovea Palatina - Posterior Titreşim Hattı (2)	Anterior Titreşim Hattı - Posterior Titreşim Hattı Orta Hat (3)	Anterior Titreşim Hattı - Posterior Titreşim Hattı Sağ (4)	Anterior Titreşim Hattı - Posterior Titreşim Hattı Sol (5)
N	46	46	46	46	46
Ortalama	3,370	1,446	4,522	4,935	4,880
Std. Sapma	1,4546	1,5284	1,3497	1,1334	1,2391
Minimum	1,0	0,5	1,5	2,5	2,0
Maksimum	7,5	4,5	8,0	8,0	7,5

Tablo 4.4. Sefalometrik radyografilerden elde edilen açı ölçümlerinin ortalama, standart sapma, minimum ve maksimum değerleri.

	Yumuşak Damak ve Sert Damak Eğrileri Arasındaki Açı (1.açı)	ANS – PNS Çizgisi ve PNS – U Çizgisi Arasındaki Açı (2.açı)
N	46	46
Ortalama	148,50485	140,09513
Std. sapma	7,521472	6,713561
Minimum	131,985	126,932
Maksimum	164,729	162,212

Çalışmadaki PPT bölgesi ölçümleri ile sefalometrik radyografilerin açı ölçümlerinin korelasyon analizleri Pearson katsayısı kullanılarak hesaplanmış ve Tablo 4.5.'de gösterilmiştir. Tüm değişkenler için $p < 0,05$ olarak kabul edilmiştir.

Anterior titreşim hattı - fovea palatina ile fovea palatina – posterior titreşim hattı, anterior titreşim hattı – posterior titreşim hattı orta hat, sağ ve sol arasındaki ilişki istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p=,001$) ($p=,015$) ($p=,001$) ($p=,006$). Anterior titreşim hattı – fovea palatina ile yumuşak damak ve sert damak eğrileri arasındaki açının ilişkisi istatistiksel olarak anlamsız bulunmuştur ($p=,226$). Anterior titreşim hattı – fovea palatina ile ANS – PNS çizgisi ve PNS – U çizgisi arasındaki açının ilişkisi istatistiksel olarak anlamsız bulunmuştur ($p=,068$). Bu iki açının anterior titreşim hattı – fovea palatina ile olan ilişkisi ters yönlü bir ilişkidir.

Fovea palatina – posterior titreşim hattı ile anterior titreşim hattı – posterior titreşim hattı orta hat, sağ ve sol değişkenleri arasındaki ilişki istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p=,018$) ($p=,026$) ($p=,006$). Fovea palatina – posterior titreşim hattı ile yumuşak damak ve sert damak eğrileri arasındaki açı ve ANS – PNS çizgisi ve

PNS – U çizgisi arasındaki açının ilişkileri istatistiksel olarak anlamsız bulunmuştur ($p=,999$) ($p=,836$).

Anterior titreşim hattı – posterior titreşim hattı orta hat ile anterior titreşim hattı – posterior titreşim hattı sağ ve sol arasındaki ilişki istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p=,000$). Anterior titreşim hattı – posterior titreşim hattı orta hat ile 1. ve 2. açının ilişkileri istatistiksel olarak anlamsız bulunmuştur ($p=,546$) ($p=,286$).

Anterior titreşim hattı – posterior titreşim hattı sağ ile anterior titreşim hattı – posterior titreşim hattı sol arasındaki ilişki istatistiksel olarak anlamlıdır ($p=,000$). Anterior titreşim hattı – posterior titreşim hattı sağ ile yumuşak damak – sert damak eğrileri arasındaki açının ilişkisi anlamsız bulunmuştur ($p=,338$). Aynı ölçümün ANS – PNS çizgisi ve PNS – U çizgisi arasındaki açı ile olan ilişkisi ise düşük bir ilişki olarak bulunmuştur ($p=,083$) ve bu ilişki ters yönlüdür.

Anterior titreşim hattı – posterior titreşim hattı sol ile yumuşak damak – sert damak eğrileri arasındaki açının ilişkisi istatistiksel olarak anlamsız bulunmuştur ($p=,335$). Aynı değişkenin ANS - PNS çizgisi ve PNS – U çizgisi arasındaki açı ile olan ilişkisi ise düşük bir ilişki olarak bulunmuştur ($p=,0759$) ve bu ilişki ters yönlü bir ilişkidir.

Yumuşak damak ve sert damak eğrileri arasındaki açı ile ANS – PNS çizgisi ve PNS – U çizgisi arasındaki açının ilişkisi istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p=,703$).

Tablo 4.5. Ağız içi PPT ölçümleri ve sefalometrik radyografilerdeki açı ölçümlerinin korelasyonu.

		Anterior Titreşim Hattı - Fovea Palatina (1)	Fovea Palatina - Posterior Titreşim Hattı (2)	Anterior Titreşim Hattı - Posterior Titreşim Hattı Orta Hat (3)	Anterior Titreşim Hattı - Posterior Titreşim Hattı Sağ (4)	Anterior Titreşim Hattı - Posterior Titreşim Hattı Sol (5)	Yumuşak Damak ve Sert Damak Eğrileri Arasındaki Aç (1. açı)	ANS – PNS Çizgisi ve PNS – U Çizgisi Arasındaki Aç (2. açı)
Anterior Titreşim Hattı - Fovea Palatina (1)	Pearson korelasyonu	1	-,456**	,355*	,487**	,398**	-0,182	-0,272
	Sig.		0,001	0,015	0,001	0,006	0,226	0,068
	N	46	46	46	46	46	46	46
Fovea Palatina - Posterior Titreşim Hattı (2)	Pearson korelasyonu	-,456**	1	,348*	,328*	,401**	0	-0,031
	Sig.	0,001		0,018	0,026	0,006	0,999	0,836
	N	46	46	46	46	46	46	46
Anterior Titreşim Hattı - Posterior Titreşim Hattı Orta Hat (3)	Pearson korelasyonu	,355*	,348*	1	,702**	,669**	-0,091	-0,161
	Sig.	0,015	0,018		0	0	0,546	0,286
	N	46	46	46	46	46	46	46
Anterior Titreşim Hattı - Posterior Titreşim Hattı Sağ (4)	Pearson korelasyonu	,487**	,328*	,702**	1	,873**	-0,145	-0,259
	Sig.	0,001	0,026	0		0	0,338	0,083
	N	46	46	46	46	46	46	46
Anterior Titreşim Hattı - Posterior Titreşim Hattı Sol (5)	Pearson korelasyonu	,398**	,401**	,669**	,873**	1	-0,145	-0,265
	Sig.	0,006	0,006	0	0		0,335	0,075
	N	46	46	46	46	46	46	46
Yumuşak Damak ve Sert Damak Eğrileri Arasındaki Aç (1. açı)	Pearson korelasyonu	-0,182	0	-0,091	-0,145	-0,145	1	,703**
	Sig.	0,226	0,999	0,546	0,338	0,335		0
	N	46	46	46	46	46	46	46
ANS – PNS Çizgisi ve PNS – U Çizgisi Arasındaki Aç (2. açı)	Pearson korelasyonu	-0,272	-0,031	-0,161	-0,259	-0,265	,703**	1
	Sig.	0,068	0,836	0,286	0,083	0,075	0	
	N	46	46	46	46	46	46	46

Ağız içi PPT bölgesi ölçümleri ile sefalometrik radyografilerdeki açı ölçümlerinin BMI, boğaz formu, uykuda solunum ve boyundaki yağlanma miktarı ile olan ilişkileri Tablo 4.6.'da gösterilmiştir.

BMI ile ağız içi PPT bölgesinin ölçümleri ve sefalometrik radyografilerdeki açı ölçümleri arasında tüm ilişkiler anlamsız bulunmuştur (sırasıyla; $p=,540$ $p=,346$ $p=,449$ $p=,520$ $p=,862$ $p=,725$ $p=,683$).

Uykuda solunum ile ağız içi PPT ölçümleri ve sefalometrik radyografilerdeki açı ölçümleri arasındaki korelasyon analizi için eta katsayısı kullanılmıştır. Uykuda solunum ile ağız içi PPT ölçümlerinin tümü arasında istatistiksel olarak orta düzeyde bir ilişki bulunmuştur. Uykuda solunum ile sefalometrik radyografilerdeki açı ölçümleri arasında ise yüksek bir ilişki bulunmuştur ($\eta=1,000$).

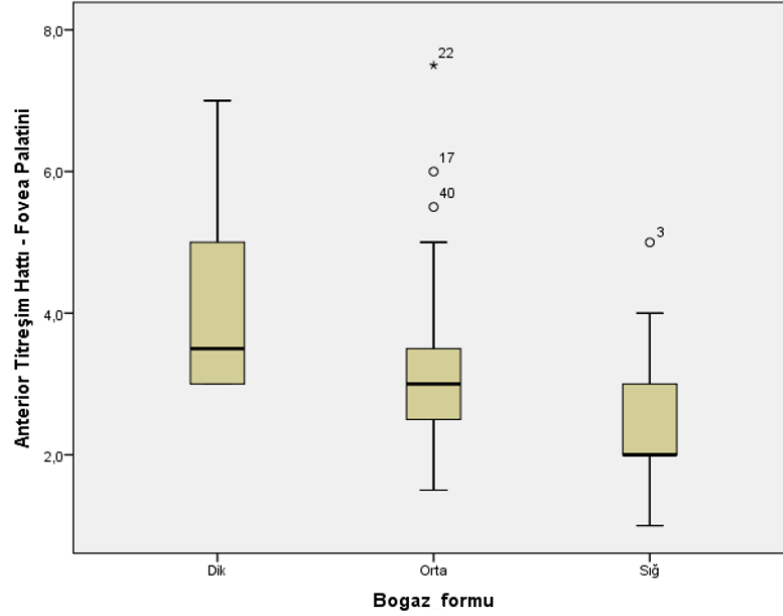
Boyundaki yağlanma miktarı ile ağız içi PPT ölçümleri ve sefalometrik radyografilerdeki açı ölçümleri arasındaki korelasyonu değerlendirmek için Spearman katsayısı kullanılmıştır. Boyundaki yağlanma miktarı ile tüm ağız içi PPT ölçümleri ve sefalometrik radyografilerdeki açı ölçümleri arasındaki ilişki istatistiksel olarak anlamsız bulunmuştur.

Boğaz formu ile tüm ağız içi PPT ölçümleri ve sefalometrik radyografilerdeki açı ölçümlerinin ilişkisini değerlendirmek için Spearman korelasyon katsayısı kullanılmıştır. Boğaz formunun anterior titreşim hattı – fovea palatina ile olan ilişki anlamlı bulunmuştur ($p=,001$). Fovea palatina – posterior titreşim hattı ile olan ilişkisi ise anlamsız olarak sonuçlanmıştır ($p=,752$). Boğaz formunun anterior titreşim hattı – posterior titreşim hattı orta hat ile olan ilişkisi anlamsız, sağ ve sol ile olan ilişkisi anlamlı bulunmuştur ($p=,137$) ($p=,048$) ($p=,049$). Tüm ağız içi PPT ölçümleri ile boğaz formunun ilişkisi ters yönlüdür. Boğaz formunun yumuşak damak ve sert damak eğrileri arasındaki açı ve ANS- PNS çizgisi ve PNS – U çizgisi arasındaki açı ile olan ilişkisi istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p=,037$) ($p=,000$).

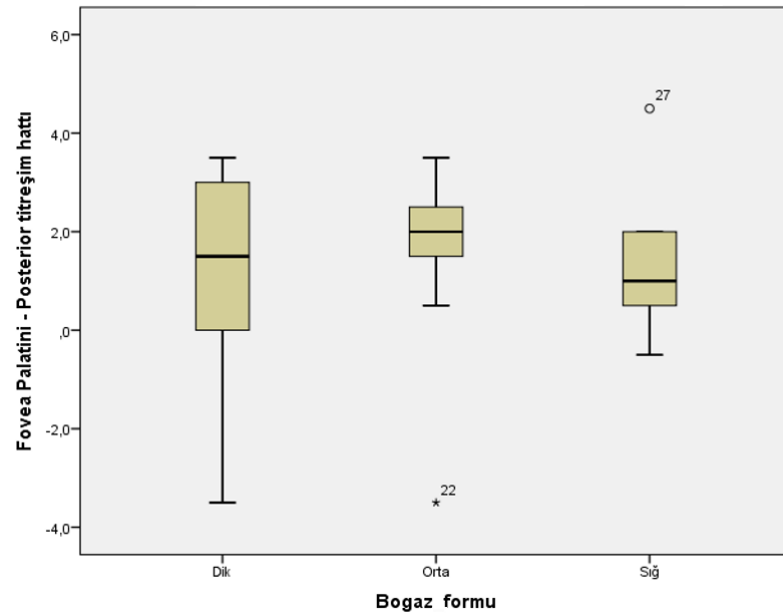
Tablo 4.6. Ağız içi PPT ölçümleri ve sefalometrik radyografilerdeki açı ölçümlerinin BMI, boğaz formu, uykuda solunum ve boyundaki yağlanma miktarı ile korelasyonu.

		Anterior Titreşim Hattı - Fovea Palatina (1)	Fovea Palatina - Posterior Titreşim Hattı (2)	Anterior Titreşim Hattı - Posterior Titreşim Hattı Orta Hat (3)	Anterior Titreşim Hattı - Posterior Titreşim Hattı Sağ (4)	Anterior Titreşim Hattı - Posterior Titreşim Hattı Sol (5)	Yumuşak Damak ve Sert Damak Eğrileri Arasındaki Açı (1.açı)	ANS – PNS Çizgisi ve PNS – U Çizgisi Arasındaki Açı (2.açı)
BMI	Pearson	-,093	,142	,114	,097	-,026	,053	,062
	Korelasyonu	,540	,346	,449	,520	,862	,725	,683
	Sig.	46	46	46	46	46	46	46
	N							
Uykuda Solunum	Eta	,534	,449	,424	,370	,489	1,000	1,000
	Korelasyonu	,011	,193	,130	,172	,202	,389	,187
Boyundaki Yağlanma Miktarı	Spearman	-,071	,237	,099	,172	,020	-,008	,001
	Korelasyonu	,641	,113	,514	,252	,896	,957	,995
	Sig.	46	46	46	46	46	46	46
	N							
Boğaz formu	Spearman	-,471	-,048	-,223	-,293	-,292	,309	,564
	Korelasyonu	,001	,752	,137	,048	,049	,037	,000
	Sig.	46	46	46	46	46	46	46
	N							

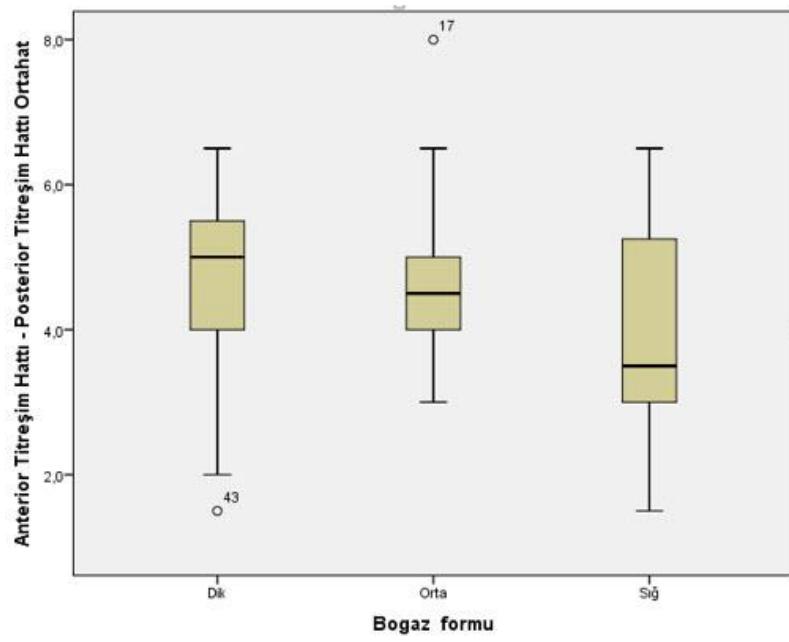
Boğaz formu ile ağız içi PPT ölçümleri ve sefalometrik radyografideki açılı ölçümlerinin ilişkisini inceleyen betimleyici istatistiksel kutu - çizgi grafikleri Grafik 4.1. – Grafik 4.7. arasında gösterilmektedir.



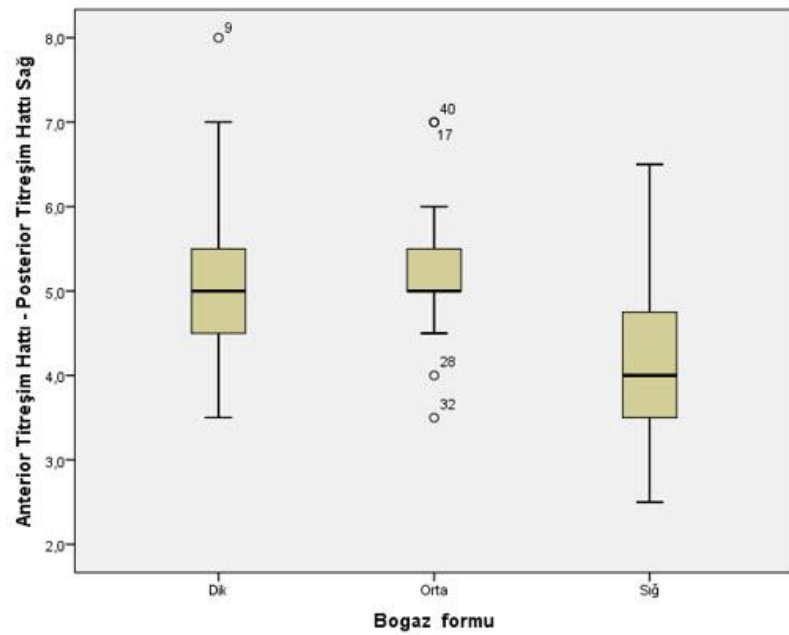
Grafik 4.1. Anterior titreşim hattı – fovea palatina ve boğaz formunun kutu – çizgi grafiği.



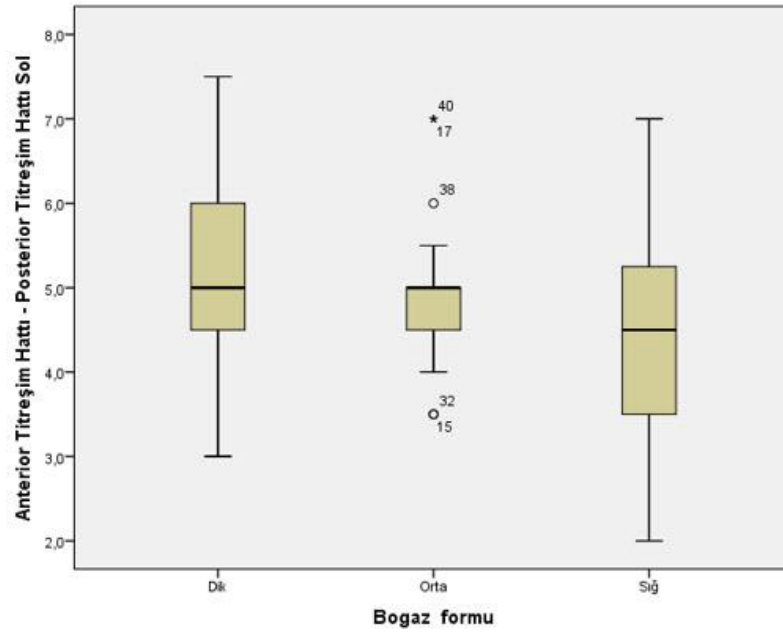
Grafik 4.2. Fovea palatina – posterior titreşim hattı ve boğaz formunun kutu – çizgi grafiği.



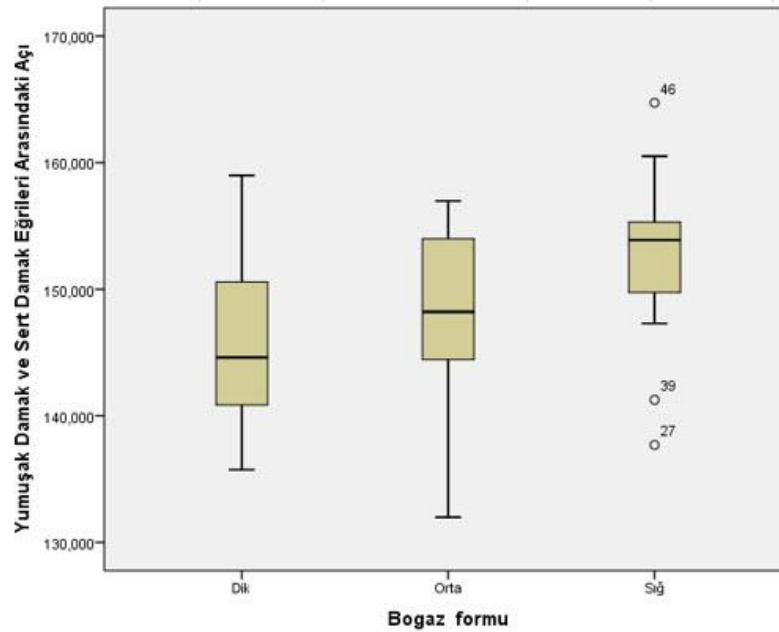
Grafik 4.3. Anterior titreşim hattı – posterior titreşim hattı orta hat ve boğaz formunun kutu – çizgi grafiği.



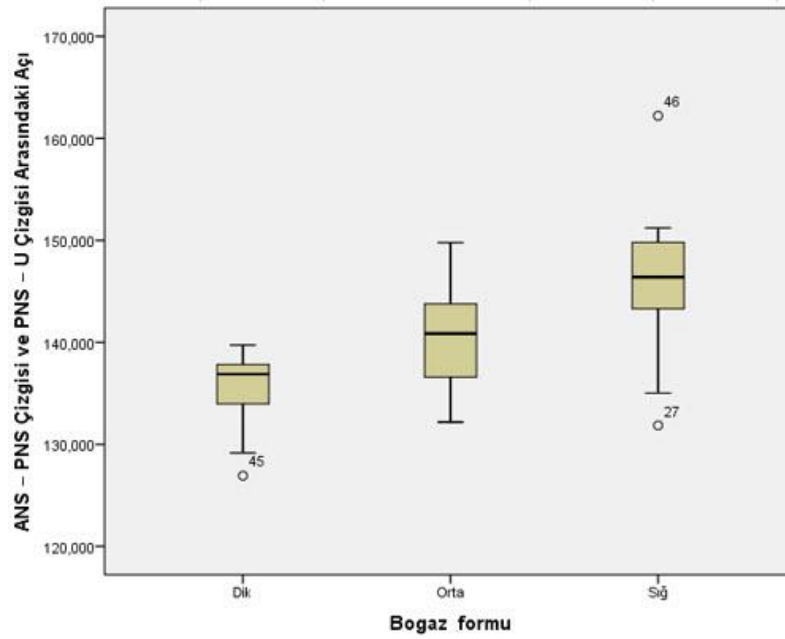
Grafik 4.4. Anterior titreşim hattı – posterior titreşim hattı sağ ve boğaz formunun kutu – çizgi grafiği.



Grafik 4.5. Anterior titreşim hattı – posterior titreşim hattı sol ve boğaz formunun kutu – çizgi grafiği.



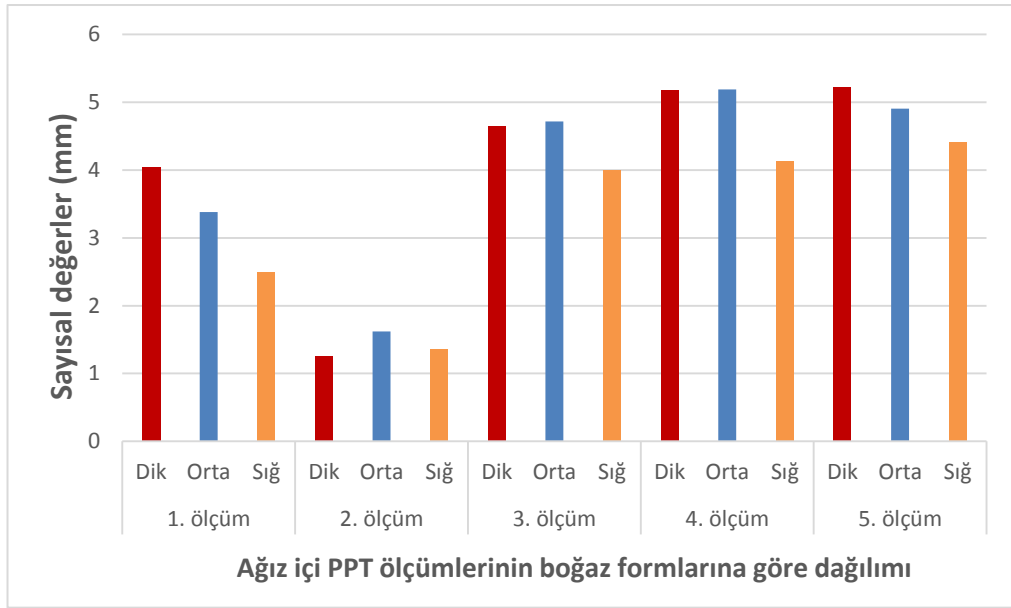
Grafik 4.6. Yumuşak damak ve sert damak eğrileri arasındaki açı ve boğaz formunun kutu- çizgi grafiği.



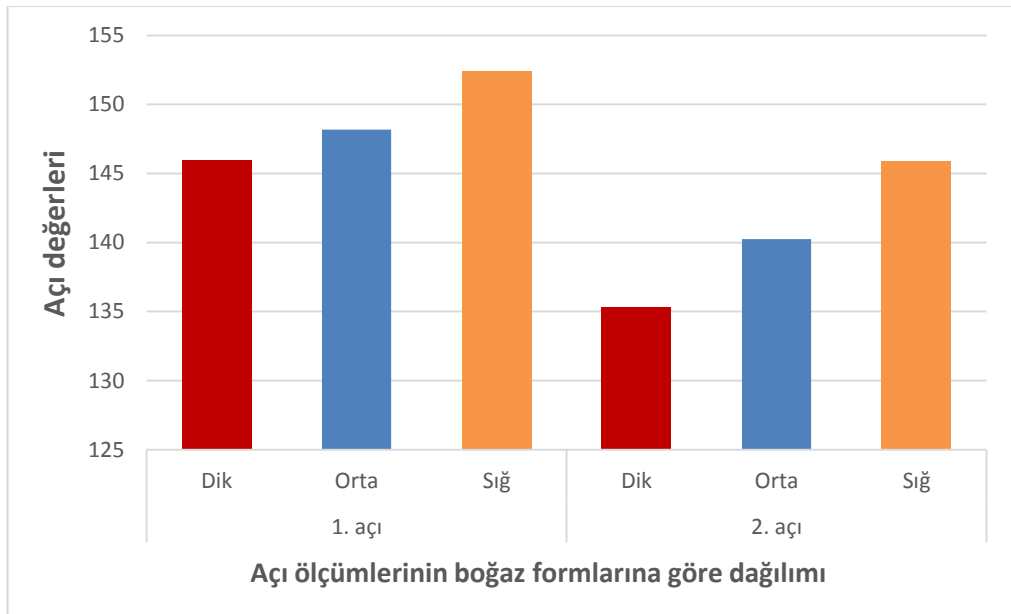
Grafik 4.7. ANS – PNS çizgisi ve PNS – U çizgisi arasındaki açı ve boğaz formunun kutu – çizgi grafiği.

Tüm ağız içi PPT ölçümlerinde ortalanca değerler, sığ boğaz formuna sahip bireylerde daha düşük bulunmuştur. Sefalometrik radyografilerin açı ölçümlerindeki ortalanca değerler ise sığ boğaz formuna sahip bireylerde daha yüksek bulunmuştur. Orta ve dik boğaz formuna sahip bireylerin ortalanca değerleri tüm ağız içi PPT ölçümleri için değişkenlik göstermektedir. Dik boğaz formuna sahip bireylerin sefalometrik radyografilerdeki açı ölçümleri, orta boğaz formuna sahip bireylerdeki açı ölçümlerine göre daha düşük aralıkta bulunmuştur (Grafik 4.6. ve Grafik 4.7.).

Ağız içi PPT ölçümleri ve sefalometrik radyografilerdeki açı ölçümlerinin dik, orta ve sığ boğaz formuna sahip bireylere göre ortalama, standart sapma, minimum ve maksimum verileri Tablo 4.7.'de ayrıntılı olarak verilmiştir. Bu ölçümlerin ortalama değerlerinin dik, orta ve sığ boğaz formuna sahip bireylere göre dağılımı Grafik 4.8. ve 4.9.'da gösterilmektedir.



Grafik 4.8. Ağız içi PPT ölçümlerinin dik, orta ve sığ boğaz formlarına göre dağılımı grafiği.



Grafik 4.9. Açı ölçümlerinin dik, orta ve sığ boğaz formlarına göre dağılımı grafiği.

Tablo 4.7. Ağız içi PPT ölçümleri ve sefalometrik radyografilerdeki açı ölçümlerinin dik, orta, sığ boğaz formuna sahip bireylere göre ortalama, standart sapma, minimum, maksimum değerleri.

	Boğaz Formu	Ortalama	Std. Sapma	Minimum	Maksimum
Anterior Titreşim Hattı - Fovea Palatina	Dik	4,036	1,3653	3,0	7,0
	Orta	3,381	1,4483	1,5	7,5
	Sığ	2,500	1,2042	1,0	5,0
Fovea Palatina - Posterior Titreşim Hattı	Dik	1,250	1,8579	0	3,5
	Orta	1,619	1,4483	0,5	3,5
	Sığ	1,364	1,3056	0,5	4,5
Anterior Titreşim Hattı - Posterior Titreşim Hattı Orta hat	Dik	4,643	1,4469	1,5	6,5
	Orta	4,714	1,1573	3,0	8,0
	Sığ	4,000	1,5492	1,5	6,5
Anterior Titreşim Hattı - Posterior Titreşim Hattı Sağ	Dik	5,179	1,2801	3,5	8,0
	Orta	5,190	0,8288	3,5	7,0
	Sığ	4,136	1,1638	2,5	6,5
Anterior Titreşim Hattı - Posterior Titreşim Hattı Sol	Dik	5,214	1,3404	3,0	7,5
	Orta	4,905	0,9437	3,5	7,0
	Sığ	4,409	1,5463	2,0	7,0
Yumuşak Damak ve Sert Damak Eğrileri Arasındaki Açı	Dik	145,91936	7,535573	135,744	158,998
	Orta	148,18648	6,835712	131,985	156,973
	Sığ	152,40327	7,811093	137,701	164,729
ANS – PNS Çizgisi ve PNS – U Çizgisi Arasındaki Açı	Dik	135,31071	3,814999	126,932	139,727
	Orta	140,25000	4,928889	132,189	149,779
	Sığ	145,88873	8,142210	131,857	162,212

5. TARTIŞMA

Başarılı bir üst tam protez için retansiyon, stabilite ve destekleme koşullarının sağlanması gerekmektedir. Retansiyon ve stabilite için büyük öneme sahip PPT bölgesinin doğru bir şekilde hazırlanması, tam protezin yapımındaki en önemli aşamalardan biridir.

Çalışmamızda; çalışma kapsamındaki bireylerin ağız içi PPT bölgesinde bulunan anterior ve posterior titreşim hattı ve fovea palatinalar incelenmiş, ölçümler yapılmış, boğaz formları belirlenmiştir. Çalışmaya dahil edilen her bir bireyden alınan sefalometrik radyografiler üzerinde, boğaz formunun radyografideki karşılığı olan, yumuşak damak ve sert damak eğrileri arasında bulunan 1. açı ve ANS – PNS çizgisi ve PNS – U çizgisi arasında bulunan 2. açı tespit edilerek, istatistiksel değerlendirmeler yapılmıştır.

PPT bölgesiyle ilişkili olabilecek açıların değerlendirilmesi için lateral yönden alınan sefalometrik radyografiler, doğru ve standart görüntülerin alınmasını sağlayan başarılı bir radyografi tekniğidir (56). Sefalometrik radyografide yapılacak ölçümler için hastaların baş pozisyonu standardize edilmeye çalışılmıştır. Cihazda bulunan hareketli kulak çubuğu uzantısı ile profil merkezi için kafa pozisyonunun ayarlanması kolaylaştırılarak hastaların kafa pozisyonu stabilize edilmiştir. Orbita noktalarını belirten kısım ve kulak çubukları, Frankfurt horizontal düzlemi boyunca hastanın baş pozisyonunun sabitlemesine yardımcı olmuştur.

PPT bölgesinin ağız içerisindeki lokasyonu her bir birey için farklılık göstermektedir. PPT bölgesinin kesin olarak tespiti için boğaz formuna, protez kaidesinin kalınlığına, akrilik rezinin işlenmesinde rol oynayan faktörlere ve baş pozisyonuna dikkat edilmesi gerekmektedir. Baş pozisyonu, Frankfurt horizontal düzlemi yer düzlemiyle 30 derece açı yapacak şekilde konumlanmalıdır. Dil ise istirahat halinde, dişli hastalarda alt ön dişlerin arkasında, dişsiz hastalarda alt anterior krete temas halinde olmalıdır (63). Çalışmamız kapsamındaki hastaların yaş ortalaması 62 dir. Hem sefalometrik radyografilerin alınması sırasında hem de PPT'nin ağız içinde tespiti sırasında hastaların baş ve dil pozisyonu kontrol edilmeye çalışılmıştır. Çalışmaya dahil edilme kriterlerine uygun hastalar seçilmiş olmasına

rağmen özellikle sefalometrik radyografi alınması sırasında baş ve dil pozisyonunun doğru konumda kalmasını sağlamakta güçlük çekilmiştir. Ayrıca çalışma kapsamındaki bireylerin neredeyse tamamı daha önce protez kullanmış bireylerdir. Eski protezlerde oluşturulmuş PPT sınırları, çoğu hastanın ağız içerisinde rahatlıkla görülebilmektedir ve yeniden oluşturulan PPT bölgesi ile uyum göstermiştir.

2012 yılında Salloum (64)'un 8 dişsiz hastada yaptığı bir çalışmada, 'T' burnisher ile anterior titreşim hattı, fonasyon metodu ile posterior titreşim hattı belirlenmiştir. Daha sonra sutura palatina mediada 0,5 ila 1 mm, hamular çentikler ve sutura palatina medianın ortasında 1 ila 1,5 mm derinliğinde eros yayı şeklinde kazımayla PPT'nin oluşturulduğu geleneksel tam protez yapılmıştır. Protezin yerleştirildiği günde ve 7. , 30. ve 90. Günde, üç farklı klinisyen, yedi puanlık ölçek (1, 1,5, 2, 2,5, 3, 3,5, 4) kullanarak protezlerin retansiyonlarını değerlendirmişlerdir. Ayrıca her bir hastanın PPT bölgesinden smear örnekleri alınarak mikroskopta incelenmiştir. Çalışmanın sonuçlarına göre, hiçbir protezde takip sürecinde retansiyonda azalma görülmemiştir. PPT bölgesinin epiteli yavaş yavaş non-keratinize çok katlı skuamöz epitelden keratinize epitele dönüşmüştür. Dolayısıyla, çalışmanın sonucunda PPT bölgesinde kazıma oluşturularak retansiyon sağlanmasının güvenilir bir yöntem olduğu vurgulanmıştır.

Sert ve yumuşak damaktaki müköz tükürük bezlerinin ağıza açılan kanalları olan fovea palatinalar, sert damağın arka orta bölgesi yakınlarında bulunan iki tane küçük çöküntüdür. Birçok çalışmada, üst tam protezlerin posterior sınırının tespiti için fovea palatinaların kullanılıp kullanılmayacağı belirlenmeye çalışılmıştır.

1975 yılında Lye (30)'ın yaptığı çalışmada, 100 hastanın 92'sinde fovea palatinalar belirlenebilmiş, bunların %20'sinde tek fovea palatina, geri kalanında ise çift fovea palatina tespit edilmiştir. Fovea palatinaların, çalışma kapsamındaki bireylerin %13'ünde titreşim hattının posteriorunda, %17'sinde titreşim hattıyla aynı seviyede ve %70'inde titreşim hattının anteriorunda olduğu rapor edilmiştir. Bu çalışmada titreşim hattı tek bir hat olarak ele alınmıştır. Ancak titreşim hattının tespit yöntemi değerlendirildiğinde, belirlenen titreşim hattının posterior titreşim hattı olduğu anlaşılmaktadır. Bu çalışmada, fovea palatinaların lokasyonlarının çeşitliliği

nedeniyle, üst tam protezler için bir posterior sınır olarak değil, bir anatomik belirleyici olarak kullanılması gerektiği vurgulanmıştır.

1980 yılında Chen (31)'in yaptığı çalışmada, 101 hasta çalışmaya dahil edilmiş ve hastaların 72'sinde çift fovea palatina bulunmuştur. Çalışmada fovea palatinanın hastaların %25'inde titreşim hattının üzerinde, %7'sinde titreşim hattının 1-2 mm posteriorunda, %18,8'inde titreşim hattının 2-3 mm posteriorunda, %27,1'inde titreşim hattının 3-4 mm posteriorunda, %16'sında titreşim hattının 4-5 mm posteriorunda, %4,9'unda titreşim hattının 5-6 mm posteriorunda ve %1,4'ünde ise titreşim hattının 6 mm den fazla posteriorunda olduğu rapor edilmiştir. Chen, bu sonuçlardan yola çıkarak, fovea palatinaların, üst tam protezlerin posterior sınırının belirlenmesinde güvenilir bir rehber olmadığını belirtmiştir.

1983 yılında Keng ve Ow (32)'un 160 dişsiz hasta üzerinde yaptığı çalışmada, fovea palatinaların titreşim hattı ve palatal kontur eğimi (boğaz formu) ile olan ilişkisi değerlendirilmiştir. Sonuçlara bakıldığında, titreşim hattının fovea palatinaların ortalama $2,62 \pm 1,68$ mm önünde olduğu rapor edilmiştir. Sınıf 1 palatal eğime sahip 58 hastada titreşim hattı fovea palatinaların ortalama $4,02 \pm 1,31$ mm önünde, Sınıf 2 palatal eğime sahip 68 hastada ortalama $2,30 \pm 1,23$ mm önünde, Sınıf 3 palatal eğime sahip 34 hastada ortalama $0,89 \pm 0,95$ mm önünde bulunmuştur. Çalışmanın sonuçlarına göre, farklı palatal eğimler için titreşim hattı ile fovea palatina mesafesi arasında son derece anlamlı bir korelasyon olduğu vurgulanmıştır. Dik boğaz formuna sahip Sınıf 3 palatal eğimli bireylerdeki titreşim hattı – fovea palatina ortalama mesafesi, sığ boğaz formuna sahip Sınıf 1 palatal eğimli bireylerdeki ortalama mesafeye göre daha düşük değerler göstermiştir. Bu çalışmada da titreşim hattı tek bir hat olarak ele alınmıştır.

2009 yılında Yasmen ve Alousi (65)'nin 110 hasta ile yaptıkları bir çalışmada, fovea palatinalar ile titreşim hattının ilişkisi incelenmiştir. Hastalarda fonasyon metodu kullanılarak tek titreşim hattı belirlenmiştir. Sonuçlara göre, titreşim hattı hastaların %50,9'unda fovea palatinanın üzerinde, %44,5'inde fovea palatinanın önünde ve %6,4'ünde fovea palatinanın arkasındadır. Hastaların yaş grupları ve cinsiyet dağılımları arasında yüksek düzeyde anlamlı farklar, yaş grupları ve hastaların

cinsiyeti arasında anlamlı farklar ve fovea palatina ile ilişkili posterior palatal tıkaçın pozisyonu ve cinsiyet arasında anlamsız farklar bulunmuştur. Chen'in çalışması ile benzer özellikler taşıyan bu çalışmada, Chen'in çalışmasının aksine, fovea palatinanın PPT bölgesinin kararlaştırılmasında güvenilir bir anatomik belirleyici olduğunu belirtilmiştir.

2014 yılında Kyung ve arkadaşlarının (36) 50 dişli hastada yaptığı çalışmada; anterior titreşim hattı, fovea palatinaların $2,58 \pm 1,19$ mm anteriorunda ve posterior titreşim hattı ise fovea palatinaların $0,71 \pm 0,68$ mm posteriorunda bulunmuştur.

Popülasyonun genelinde PPT bölgesinin sınırları içerisinde bulunan fovea palatinalar, çalışmamızda PPT bölgesinin değerlendirilmesi için yapılan ölçümlerde bir anatomik parametre olarak kullanılmıştır. Fonasyon metodu ile belirlenen ve PPT bölgesinin anterior sınırını oluşturan anterior titreşim hattı ve Valsava manevrası ile belirlenen ve PPT bölgesinin posterior sınırını oluşturan posterior titreşim hattı çalışmamızda kullanılan diğer parametrelerdir. Çalışma kapsamındaki 51 hastada fovea palatina ağız içerisinde belirlenmeye çalışılmış, ancak 5 hastada fovea palatina görülemediği için bu hastalar çalışmaya dahil edilmemiştir. Yapılan ölçümler ve istatistiksel değerlendirmeler sonucunda anterior titreşim hattı ile fovea palatina arasındaki mesafe ortalama $3,3 \pm 1,45$ mm, fovea palatina - posterior titreşim hattı arasındaki mesafe ortalama $1,46 \pm 1,52$ mm olarak bulunmuştur. 4 hastada fovea palatina posterior titreşim hattının posteriorunda, 2 hastada ise posterior titreşim hattı ile aynı hizada bulunmuştur. Çalışmamızda elde edilen bu sonuçlar, fovea palatinaların üst tam protezlerin arka sınırının değerlendirilmesinde güvenilir bir seçenek olmadığını göstermiştir. Fovea palatinalar ancak PPT bölgesinin belirlenmesinde yardımcı bir anatomik belirleyici olarak kullanılabilir.

Çalışmamızın hipotezi; PPT bölgesi ölçümleri ile sefalometrik radyografilerdeki açı ölçümlerinin arasında ve bu iki ölçüm ile boğaz formu arasında bir ilişki olduğu yönündeydi. Çalışmamızda 46 hastanın ağız içi PPT ölçümleri; anterior titreşim hattı – fovea palatina, fovea palatina – posterior titreşim hattı, anterior titreşim hattı – posterior titreşim hattı orta hat, sağ ve sol olarak sınıflandırılmıştır. Sefalometrik radyografiler üzerinde yapılan açı ölçümleri ise; yumuşak damak ve sert damak

eğrileri arasındaki açı (1.açı) ve ANS – PNS çizgisi ve PNS – U çizgisi arasında oluşan açı olarak belirlenmiştir. Hastaların boğaz formları House'un sınıflandırmasına (34) göre dik, orta ve sığ boğaz formu şeklinde belirlenmiştir.

Silverman (56) 1971 yılında ilk kez, titreşim hattının anterior ve posterior olarak iki çizgiden oluştuğunu belirlediği bir çalışma yapmıştır. Anterior titreşim hattını ani şiddetli bir 'ah' sesi çıkarılarak, posterior titreşim hattını ise hafif kısa bir 'ah' sesi çıkarılarak belirlemiştir. Sonuç olarak, üst tam protezlerin, yumuşak damak ile sert damağın birleşim yeri olan titreşim hattına dorsal olarak ortalama 8,2 mm mesafe uzatılabileceği rapor edilmiştir. Bu uzanım, anterior titreşim hattından farklı olan ve Silverman'ın posterior titreşim hattı olarak önerdiği transvers bölgedir ve 4 ila 12 mm arasında değişir.

1989 yılında Narvekar ve Appelbaum (66)'un 15 üst tam dişsiz hastada yaptıkları ultrasonografik çalışmada, posterior titreşim hattından sert ve yumuşak damak birleşimine olan uzunluk ortalama 2,9 mm bulunmuştur. PPT bölgesi için ise ortalama mesafenin 4 ila 6 mm arasında olduğu rapor edilmiştir.

2008 yılında Fernandes ve arkadaşlarının (48) yaptığı bir çalışmada 23 diş hekimliği öğrencisi, 23 dişsiz hastada Valsava manevrası ve palpasyon metodu ile anterior ve posterior titreşim hatlarını belirlemişlerdir. Çalışmanın sonuçlarına göre, öğrencilerin %82,6'sı anterior ve posterior titreşim hattının ayrı çizgiler olduğunu, geri kalanı ise bu iki titreşim hattının aynı çizgi olduğunu çizerek göstermiştir. Öğrencilerin %86'sı palpasyon metodu ile titreşim hattını belirlediklerinde, Valsava manevrası ile belirlediklerinden daha anteriorda olduğunu belirtmiştir. Geri kalan öğrenciler ise palpasyon metodu ile titreşim hattını belirlediklerinde, Valsava manevrası ile belirledikleri gibi aynı hizada bulmuştur. Çalışmanın istatistiksel olarak anlamlı sonuçlar içermesi için daha fazla hasta sayısı üzerinde yapılması gerektiği sonucunu rapor etmişlerdir.

2012 yılında Mayada (67)'nin 9 dişsiz hastada yaptığı bir çalışmada, Sınıf 1,2 ve 3 şeklinde gruplandırılmıştır. Hastaların anterior titreşim hatları kısa şiddetli 'ah' dedirtilerek, posterior titreşim hattı ise kısa hafif 'ah' dedirtilerek belirlenmiştir. Sınıf 1 kendi içinde, PPT'nin fonksiyonel ölçü aşamasında kaydı (a1), 3-4 mm genişliğinde

ve 1 mm derinliğinde kelebek şekilli kazıma (a2) ve Boucher'ın (52) tanımladığı tek bead dizaynı ile kazıma (a3) yapılarak gruplandırılmıştır. Sınıf 2 kendi içinde; PPT'nin fonksiyonel ölçü aşamasında kaydı (b1), 2-3 mm genişliğinde ve 1 mm derinliğinde kazıma (b2) ve Boucher'ın (52) tek bead dizaynı ile kazıma (b3) yapılarak gruplandırılmıştır. Sınıf 3 ise, PPT'nin fonksiyonel ölçü aşamasında kaydı (c1), 1 mm genişliğinde ve derinliğinde bead dizaynı ile posterior titreşim hattı üzerinde kazıma (c2) ve Hardy ve Kapur'un (57) belirttiği 1,5 mm genişliğinde ve 1 mm derinliğinde kelebek şekilli dizayn ile kazıma (c3) yapılarak gruplandırılmıştır. Retansiyon kuvvetleri, protez kaidesinin merkezine yerleştirilen bir kanca ile çıkarıcı kuvvet uygulanarak belirlenmiştir. Tüm gruplarda fonksiyonel ölçü aşamasında PPT'nin elde edilmesi en iyi sonuçları vermiştir. Ayrıca, tüm b grupları c gruplarından daha başarılı retansiyonun oluşmasını sağlamıştır. Çalışmanın sonucuna göre, farklı boğaz formları için en başarılı retansiyonun fonksiyonel ölçü aşamasında PPT'nin elde edilmesi olduğu ve boğaz formlarının sınıflandırılmasına göre farklı kazıma yöntemlerinin önem gösterdiği rapor edilmiştir.

2014 yılında Kyung ve arkadaşlarının (36) 50 dişli bireyde yaptığı çalışmada anterior titreşim hattı Valsava manevrası ile posterior titreşim hattı fonasyon metodu ile belirlenmiş, ağız içi PPT ölçümleri ve sefalometrik radyografideki açı ölçümleri hesaplanmış ve birbirleriyle ilişkileri değerlendirilmiştir. Anterior titreşim hattı – posterior titreşim hattı sağ (5,32 ±1,79 mm) ve sol (5,28 ±1,77 mm) ölçümlerinin, sert damak ve yumuşak damak eğrileri arasındaki açı (147,34 ±8,88) ile olan ilişkisinde anlamlı korelasyon değerleri elde edilmiştir (p<.001). Aynı açının, anterior titreşim hattı – fovea palatina, fovea palatina - posterior titreşim hattı ve anterior titreşim hattı – posterior titreşim hattı orta hat (3,37 ±1,22 mm) ölçümleri ile olan ilişkisi ise anlamsız olarak bulunmuştur. ANS – PNS çizgisi ve PNS – U çizgisi arasındaki açı (127,44 ±6,11) ile ağız içi tüm PPT ölçümlerinin ilişkisi anlamsız sonuçlar göstermiştir.

2016 yılında Shah ve arkadaşlarının (37) 42 dişli hastada yaptıkları çalışmanın sonuçlarına göre, PPT bölgesinin genişliği ile yumuşak damak ve sert damak arasındaki açının (p<0.001) ve ANS –PNS çizgisi ile PNS – U çizgisi arasındaki açının (p=0.019) anlamlı bir ilişkisi olduğu rapor edilmiştir. Ancak çalışmanın içeriğine

bakıldığında, anterior ve posterior titreşim hatlarının belirlenmesinde her iki ölçüm için standardize edilmiş tek bir yöntem kullanılmadığı ve hatta materyal ve metot başlığı altında posterior titreşim hattından bahsedilmediği görülmektedir.

Bireylerin yumuşak ve sert dokuları, dişlerin çekimi ve yaşlanmayla birlikte gözle görülür değişiklikler gösterir. Dişlerin çekilmesinin ardından alveolar kretler rezorbe olur. Yaşlanma kemik rezorpsiyonunda hızlandırıcı bir etki yapar. Yumuşak damağın sert damak ile yaptığı açılanma, yumuşak damağın nazofarenksi kapatmak için yaptığı bir açılanmadır. Rezorpsiyonun aşırı olduğu durumlarda yumuşak damağın açılanmasını görebilmek zorlaşır (17). Hastaların hatalı tam protez kullanımıyla birlikte kemik rezorpsiyonu artar, mesnetsiz yumuşak doku bölgelerinin oluşmasına neden olur. PPT bölgesini etkileyen bu kemik rezorpsiyonu ve mesnetsiz yumuşak doku bölgeleri dişli hastalar ile dişsiz hastalar arasında anatomik farklılıkların oluşmasına sebep olur (3-5). Çalışmamız kapsamında 46 dişsiz hasta muayene edilmiş ve PPT bölgeleri incelenerek her bir hastadan sefalometrik radyografiler alınmıştır. Açıkların sefalometrik radyografiler üzerinden ölçümü, Kyung (36) ve Shah'ın (37) ayrı ayrı yaptığı iki çalışmada de dişli bireylerde yapılmıştır ve bu nedenle yukarıda belirtilen dişsiz kretlerde oluşan değişikliklerin, çalışmamızın sonuçları ile Kyung (36) ve Shah'ın (37) çalışmalarının sonuçları arasındaki bazı farklılıklara neden olduğu düşünülmektedir.

Çalışmamızda ağız içi tüm PPT ölçümlerinin birbirleriyle olan ilişkisi ve 1. ve 2. açı ölçümlerinin birbirleriyle olan ilişkisi anlamlı, ağız içi PPT ölçümleri ile sefalometrik radyografilerdeki açı ölçümlerinin ilişkisi ise anlamsız bulunmuştur. Anterior titreşim hattı – fovea palatina ve fovea palatina – posterior titreşim hattından biri azalırken diğeri artan değerler ile sonuçlanmıştır. Ağız içerisinde oluşturulan PPT alanı her bir hasta için farklı ölçümler içerse de anterior titreşim hattı – fovea palatina – posterior titreşim hattı üçlüsü PPT alanı içerisinde birbirini tamamlayan değerler oluşturmaktadır. Kyung ve arkadaşlarının (36) yaptığı çalışma sonuçlarının aksine, çalışmamızdaki anterior titreşim hattı – posterior titreşim hattı sağ ve sol ölçümlerinin ANS – PNS çizgi ve PNS – U çizgisi arasındaki açı ile olan ilişkisi, yumuşak ve sert damak

eğrileri arasındaki açı ile olan ilişkisinden daha anlamlı değerler göstermiştir. Her iki açı ile bahsedilen PPT ölçümleri arasında ters yönlü ilişki mevcuttur.

Çalışmamız kapsamındaki bireylerde boğaz formlarına göre değerlendirme yapıldığında, anterior titreşim hattı ve fovea palatina arasındaki mesafe Sınıf 1 (sığ) boğaz formuna sahip 11 bireyde ortalama $2,5 \pm 1,45$ mm, Sınıf 2 (orta) boğaz formuna sahip 21 bireyde ortalama $3,38 \pm 2,09$ ve Sınıf 3 (dik) boğaz formuna sahip 14 bireylerde $4,03 \pm 1,36$ mm olarak bulunmuştur. Fovea palatina ile posterior titreşim hattı arasındaki mesafeye bakıldığında ise Sınıf 1 boğaz formu bireylerde ortalama $1,36 \pm 1,00$, Sınıf 2 boğaz formuna sahip bireylerde ortalama $1,69 \pm 2,00$ ve Sınıf 3 boğaz formuna sahip bireylerde $1,25 \pm 1,50$ olarak bulunmuştur. Çalışmamızın sonuçları ile önceki çalışmaların sonuçları (30,56,68-70) karşılaştırıldığında, Sınıf 1, 2 ve 3 boğaz formu sınıflandırmasına göre anterior titreşim hattı – fovea palatina arasındaki mesafeler farklılık göstermektedir. Çalışmamızda anterior ve posterior olmak üzere iki titreşim hattı ile fovea palatinaların karşılaştırılması yapılmıştır. Önceki çalışmalara bakıldığında sadece tek bir titreşim hattından bahsedilmektedir. Diğer çalışmaların sonuçlarıyla, çalışmamızın sonuçları arasında farklılıklar bulunması beklenen bir durumdur.

Çalışmamızda PPT bölgesinin genişliğini belirten anterior titreşim hattı – posterior titreşim hattı sağ ve sol ölçümleri ile boğaz formu değişkeni arasında anlamlı sonuçlar elde edilmiştir ($p=,048$ ve $p=,049$) ve bu ağız içi PPT ölçümleri ile boğaz formunun ilişkisi ters yönlüdür. Boğaz formu retansiyon açısından azdan çoğa dik, orta ve sığ şeklinde sıralandığında, PPT genişliği fazla olan bir bireyde boğaz formunun sığ olduğunu söyleyebiliriz. Aynı şekilde düşük PPT genişliğine sahip bir bireyin de dik boğaz formuna sahip olduğunu söyleyebiliriz. Ancak çalışmamızda, PPT genişliğini gösteren ağız içi 4. ve 5. PPT ölçümlerinin ortalama değerleri incelendiğinde, sığ, orta ve dik boğaz formu bireyler arasında yukarıdaki genellemenin yapılamayacağı görülmektedir. Sığ boğaz formu bireylerdeki 4. ve 5. ölçümlerin ortalamaları ($4,136$ mm ve $4,409$ mm), dik boğaz formu bireylerdeki 4. ve 5. ölçümlerin ortalamalarından ($5,179$ mm ve $5,214$ mm) daha düşüktür. Ancak ölçümler arasındaki fark istatistiksel olarak önemsiz bulunmuştur. Bu sonuçlardan yola çıkarak, boğaz formunun PPT

genişliğine etkisinin kesin olmadığını söyleyebiliriz. Buna karşın boğaz formu dik olan bireylerdeki aşırı kas hareketleri retansiyon açısından önemlidir. Bu sonuçlara göre, PPT genişliği ile boğaz formu ilişkisi için daha yüksek örneklem genişliğine sahip çalışmalar gerekmektedir.

Boğaz formunun yumuşak damak ve sert damak eğrileri arasındaki açı ve ANS-PNS çizgisi ve PNS – U çizgisi arasındaki açı ile olan ilişkisi istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p=,037$, $p=,000$). Ortalama açı değerleri ile boğaz formu ilişkisine bakıldığında, beklenen şekilde sığ boğaz formu bireylerin daha yüksek 1. ve 2. açı değerleri gösterdiği, dik boğaz formu bireylerin daha düşük 1. ve 2. açı değerleri gösterdiği tespit edilmiştir.

Çalışmamızda ayrıca tüm ağız içi PPT ölçümlerinin ve sefalometrik radyografi üzerinde yapılan açı ölçümlerinin, BMI ve boyundaki yağlanma miktarı ile olan ilişkisi değerlendirilmiştir. Ancak sonuçların anlamsız çıkması ve bu konular ile ilgili literatür yetersizliği nedeniyle, sonuçlarımızı tartışma imkanı bulamadık. Uykuda solunum değişkeni ile tüm ağız içi PPT ölçümleri arasında orta düzeyde bir ilişki, sefalometrik radyografi üzerinde yapılan açı ölçümleri ile arasında ise yüksek düzeyde bir ilişki tespit edilmiştir. Uyku sırasında ağızdan solunum yapılması çeşitli nedenlere bağlıdır. Gece protezi ile yatan dişsiz hastalarda uykuda solunum bozukluğunun genel popülasyona göre daha fazla olduğu rapor edilmiştir (71,72). Ağız solunumu ile ilgili yapılan çalışmalarda sefalometrik radyografilerin tespit yöntemi olarak kullanıldığı görülmektedir. Ağızdan solunum yapılması ile kraniofasiyal morfolojinin ve orofasiyal havayolu boyutlarının etkilendiği belirtilmiştir (73). Yapılan bir çalışmada ağız solunumu yapan bireylerde palatal düzlemin (ANS – PNS) posterior rotasyon gösterdiği rapor edilmiştir (74).

PPT'nin hatasız oluşturulması başarılı bir retansiyon ve stabilite açısından oldukça önemlidir (51,75). Yapılan pek çok çalışmanın sonuçlarına göre, PPT bölgesinin fonksiyonel ölçü aşamasında kaydı, PPT bölgesinin alçı model üzerinde kazanmasından çok daha hatasız bir PPT oluşturulmasını sağlar (39,50,76-78). Hekimin kendi kontrolünde fonksiyonel ölçü aşamasında ağız içerisinde oluşturduğu PPT ile diş teknisyenine bırakılıp başarısız olabilecek bir retansiyonun önüne geçilmiş olur. PPT

bölgesinin doğru tespit edilmesi hekimin tecrübesine de bağlıdır. Yumuşak tükürük bezi alanları kolaylıkla değerlendirilirken, sert doku bölgelerinin tespiti tecrübesiz hekimler için güçlük oluşturabilmektedir (79).

6. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

1. Fovea palatinanın üst tam protezlerin posterior sınırının belirlenmesinde kullanılması hatalı sonuçlara neden olabilir. Fovea palatina PPT bölgesinin belirlenmesinde sadece bir anatomik rehber olarak kullanılabilir.

2. Genel olarak fovea palatina, anterior titreşim hattının posteriorunda ve posterior titreşim hattının anteriorunda konumlanmaktadır.

3. Palatal yumuşak doku bölgesindeki 2 açı değeri için sığ boğaz formu bireylerde en yüksek ve dik boğaz formu bireylerde en düşük açı değerleri olduğu görülmektedir. Bu açıların retansiyona olan etkisi ile ilgili daha ileri çalışmalar gerekmektedir.

4. PPT bölgesinin genişliği ile boğaz formu arasında anlamlı sonuçlar olmasına rağmen, Sınıf 1, 2 ve 3 boğaz formu bireyler için PPT bölgesinde yapılan ölçümler kesinlik oluşturmamaktadır.

5. Çalışmadaki örneklem büyüklüğü genişletilerek daha kapsamlı çalışmalara ihtiyaç vardır.

7. KAYNAKLAR

- 1 Dorland. (2011) Illustrated Medical Dictionary.
- 2 Kutsal, P.D.Y.G. Yaşlılıkta Kaliteli Yaşam. Hacettepe Üniversitesi: Hacettepe Üniversitesi Geriatrik Bilimler Araştırma ve Uygulama Merkezi.
- 3 Çalikkocaoğlu, P.D.S. (2013). Bölüm 1: Tam Dişsizlik Hali. Dişsiz Hastaların Protetik Tedavisi: Klasik Tam Protezler. İstanbul: Quintessence Yayıncılık.
- 4 R M Basker, J.C.D., J M Thomason. (2011). Prosthetic Treatment of the Edentulous Patient (5 bs.): Blackwell Publishing Company.
- 5 Çalikkocaoğlu, P.D.S. (2004). Tam Protezler (4.Baskı bs., c. 1). Ankara: Özyurt Matbaacılık Hizmetleri.
- 6 Bilir, P.D.N. Yaşlılıkta Kaliteli Yaşam. Hacettepe Üniversitesi: Hacettepe Üniversitesi Geriatrik Bilimler Araştırma ve Uygulama Merkezi.
- 7 Kurumu, T.İ. (2015 18 Mart). İstatistiklerle Yaşlılar, Ağ Sitesi: <http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=18620>
- 8 Tallgren, A. (2003) The continuing reduction of the residual alveolar ridges in complete denture wearers: a mixed-longitudinal study covering 25 years. *The Journal of Prosthetic Dentistry*, 89 (5), 427-435.
- 9 Douglass, C.W., Shih, A., Ostry, L. (2002) Will there be a need for complete dentures in the United States in 2020? *J Prosthet Dent*, 87 (1), 5-8.
- 10 Unluer, S., Gokalp, S., Dogan, B.G. (2007) Oral health status of the elderly in a residential home in Turkey. *Gerodontology*, 24 (1), 22-29.
- 11 Nazliel, H.E., Hersek, N., Ozbek, M., Karaagaoglu, E. (2012) Oral health status in a group of the elderly population residing at home. *Gerodontology*, 29 (2), e761-767.
- 12 Hayakawa, I. (1999). Principles and Practices of Complete Dentures : Creating the Mental Image of a Denture: Quintessence Yayıncılık.
- 13 Prosthodontics, T.A.o. (2011) The glossary of prosthodontic terms. 94 (1), 10-92.
- 14 Avant, W.E. (1973) A study of some factors associated with denture retention. *J Prosthet Dent*, 29 (4), 383-389.
- 15 Jacobson, T.E., Krol, A.J. (1983) A contemporary review of the factors involved in complete denture retention, stability, and support. Part I: retention. *J Prosthet Dent*, 49 (1), 5-15.
- 16 Çalikkocaoğlu, P.D.S. (2013). Bölüm 2: Tam Protezlerle ilgili Destek Dokuları. Dişsiz Hastaların Protetik Tedavisi: Klasik Tam Protezler. İstanbul: Quintessence Yayıncılık.

- 17 Çalikkocaoğlu, P.D.S. (2013). Bölüm 7: Tam Protezlerin Yapımı. Dişsiz Hastaların Protetik Tedavisi: Klasik Tam Protezler. İstanbul: Quintessence Yayıncılık.
- 18 Yurdukoru, B., Terzioglu, H., Yılmaz, T. (2001) Assessment of whole saliva flow rate in denture wearing patients. *J Oral Rehabil*, 28 (1), 109-112.
- 19 Darvell, B.W., Clark, R.K. (2000) The physical mechanisms of complete denture retention. *Br Dent J*, 189 (5), 248-252.
- 20 Barbenel, J.C. (1971) Physical retention of complete dentures. *J Prosthet Dent*, 26 (6), 592-600.
- 21 Gesser, H.D., Castaldi, C.R. (1971) The preparation and evaluation of wetting dentures for adhesion and retention. *J Prosthet Dent*, 25 (3), 236-243.
- 22 Kawazoe, Y., Hamada, T. (1978) The role of saliva in retention of maxillary complete dentures. *J Prosthet Dent*, 40 (2), 131-136.
- 23 Abdullah, M.A. (1972) Surface tension in retention of complete dentures. *J Prosthet Dent*, 28 (2), 141-144.
- 24 Takesako, K., Nunoi, T., Koreeda, Y., Hiroyasu, T., Hamano, T., Kawahata, N. ve diğerleri. (1989) [Dynamics of atmospheric pressure under the maxillary complete denture. 1. Relations between the denture retention and the atmospheric pressure]. *Nihon Hotetsu Shika Gakkai Zasshi*, 33 (2), 251-263.
- 25 Ohkubo, C., Hosoi, T. (1999) Effect of weight change of mandibular complete dentures on chewing and stability: A pilot study. *J Prosthet Dent*, 82 (6), 636-642.
- 26 Çalikkocaoğlu, P.D.S. (2013). Bölüm 13: Tam Protezlerle İlgili Diğer Konular. Dişsiz Hastaların Protetik Tedavisi: Klasik Tam Protezler. İstanbul: Quintessence Yayıncılık.
- 27 Mack, A.O., Frost, P.L. (1973) A preliminary report on the clinical use of the microvalve. *J Dent*, 1 (3), 120-124.
- 28 YA, B., VR, T., SJ, J., Anjanakurien, KS, L. (2011) Posterior Palatal Seal: A Literature Review. *Intl. J Prostho & Restor Dent.* , 1 (2), 108-114.
- 29 CO, B., JC, H., GA, Z. (1975). Prosthodontic treatment for edentulous patients (10 bs.).
- 30 Lye, T.L. (1975) The significance of the fovea palatini in complete denture prosthodontics. *J Prosthet Dent*, 33 (5), 504-510.
- 31 Chen, M.S. (1980) Reliability of the fovea palatini for determining the posterior border of the maxillary denture. *J Prosthet Dent*, 43 (2), 133-137.
- 32 Keng, S.B., Ow, R. (1983) The relation of the vibrating line to the fovea palatini and soft palate contour in edentulous patients. *Aust Dent J*, 28 (3), 166-170.

- 33 Johnson, D.L., Stratton, R.J. (1980). Fundamentals of removable prosthodontics: Quintessence yayıncılık.
- 34 House, M.M. (1958) The relationship of oral examination to dental diagnosis. *The Journal of Prosthetic Dentistry*, 8 (2), 208-219.
- 35 Athanasiou, A.E. (1995). Orthodontic Cephalometry: Mosby-Wolfe.
- 36 Kyung, K.Y., Kim, K.D., Jung, B.Y. (2014) The study of anatomic structures in establishing the posterior seal area for maxillary complete dentures. *J Prosthet Dent*, 112 (3), 494-500.
- 37 Shah, R.J., Lagdive, S.B., Modi, D.B., Darji, B., Amin, V.A., Patel, G.C. (2016) A study of correlation between posterior palatal seal width and soft palatal angulation with palatal contour. *J Indian Prosthodont Soc*, 16 (2), 154-158.
- 38 Colon, A., Kotwal, K., Mangelsdorff, A.D. (1982) Analysis of the posterior palatal seal and the palatal form as related to the retention of complete dentures. *J Prosthet Dent*, 47 (1), 23-27.
- 39 Chandu, G., Hema, B., Mahajan, H., Azad, A., Sharma, I., Azad, A. (2014) A comparative study of retention of complete denture base with different types of posterior palatal seals - an in vivo study. *Clin Cosmet Investig Dent*, 6, 95-100.
- 40 Takahashi, Y. (1990) [Three dimensional changes of the denture base of the complete denture following polymerization]. *Nihon Hotetsu Shika Gakkai Zasshi*, 34 (1), 136-148.
- 41 RG, C. (2012). Restorative Dental Materials (13th bs.): Elsevier.
- 42 Monfrin, S.B., Notaro, V., Gassino, G., Perotti, R., Bassi, F. (2005) Dimensional contour stability of acrylic resin bases for complete dentures before and after water sorption. *Int J Prosthodont*, 18 (6), 480-482.
- 43 Zarb, G., Hobkirk, J.A., Eckert, S.E., Jacob, R.F. (2013). Prosthodontic Treatment for Edentulous Patients: Complete Dentures and Implant-Supported Protheses: Elsevier.
- 44 Sykora, O., Sutow, E.J. (1997) Improved fit of maxillary complete dentures processed on high expansion stone casts. *The Journal of Prosthetic Dentistry*, 77 (2), 205-208.
- 45 İhsan, A.L., Gözlem, K. (1996) Farklı damak şekillerinin, üst tam protez kaide plağının arka sınırındaki distorsiyon miktarına etkisinin incelenmesi. *Atatürk Üniv. Dış Hek. Fak. Derg.*, 6 (1), 65-69.
- 46 Kim, Y., Michalakis, K.X., Hirayama, H. (2008) Effect of relining method on dimensional accuracy of posterior palatal seal. An in vitro study. *J Prosthodont*, 17 (3), 211-218.
- 47 S., W. (1979). Essentials of complete denture prosthodontics. Philadelphia, London, Toronto: WB Saunders.

- 48 Fernandes, V.A., Chitre, V., Aras, M. (2008) A study to determine whether the anterior and posterior vibrating lines can be distinguished as two separate lines of flexion by unbiased observers: a pilot study. *Indian J Dent Res*, 19 (4), 335-339.
- 49 Chen, M.S., Welker, W.A., Pulskamp, F.E., Crosthwaite, H.J., Tanquist, R.A. (1985) Methods taught in dental schools for determining the posterior palatal seal region. *J Prosthet Dent*, 53 (3), 380-383.
- 50 Ansari, I.H. (1997) Establishing the posterior palatal seal during the final impression stage. *J Prosthet Dent*, 78 (3), 324-326.
- 51 Avant, W.E. (1973) A comparison of the retention of complete denture bases having different types of posterior palatal seal. *J Prosthet Dent*, 29 (5), 484-493.
- 52 Zarb, G.A., Bolender, C.L., Carlsson, G.E. (1997). *Boucher's Prosthodontic Treatment for Edentulous Patients (11 bs.)*: Mosby.
- 53 Levin, B. (1984). *Impressions for complete dentures*: Quintessence Publishing Co.
- 54 Calomeni, A.A., Feldmann, E.E., Kuebker, W.A. (1983) Posterior palatal seal location and preparation on the maxillary complete denture cast. *The Journal of Prosthetic Dentistry*, 49 (5), 628-630.
- 55 S., W. (1988). *Essentials of complete denture prosthodontics (2 bs.)*.
- 56 Silverman, S.I. (1971) Dimensions and displacement patterns of the posterior palatal seal. *The Journal of Prosthetic Dentistry*, 25 (5), 470-488.
- 57 Hardy, I.R., Kapur, K.K. (1958) Posterior border seal; its rationale and importance. *Journal of Prosthetic Dentistry*, 8 (3), 386-397.
- 58 Winland, R.D., Young, J.M. (1973) Maxillary complete denture posterior palatal seal: variations in size, shape, and location. *J Prosthet Dent*, 29 (3), 256-261.
- 59 Carroll, E.A., Shaffer, F.W. (1980) Redefining the posterior palatal seal on a complete denture. *The Journal of Prosthetic Dentistry*, 43 (1), 105-107.
- 60 Jacobson, T.E., Krol, A.J. (1983) A contemporary review of the factors involved in complete dentures. Part II: stability. *J Prosthet Dent*, 49 (2), 165-172.
- 61 Çalikkocaoğlu, P.D.S. (2013). Bölüm 9: Tam Protezlerde Stabilitenin Sağlanması. *Dişsiz Hastaların Protetik Tedavisi: Klasik Tam Protezler*. İstanbul: Quintessence Yayıncılık.
- 62 Jacobson, T.E., Krol, A.J. (1983) A contemporary review of the factors involved in complete dentures. Part III: support. *J Prosthet Dent*, 49 (3), 306-313.
- 63 Maller, S.V., S., K.K. (2010) A Review On Posterior Palatal Seal. *J IADS*, 1, 16-21.

- 64 Salloum, A.a.M. (2012) Evaluation of the conventional method for establishing the posterior palatal seal. *King Saud University Journal of Dental Sciences*, 3 (2), 61-67.
- 65 Yasmen, T.A.L.A. (2009) Reliability of fovea palatinae in determining the posteriorpalatal seal. *Journal of baghdad college of dentistry* , 21 (1), 41-45.
- 66 Narvekar, R.M.,Appelbaum, M.B. (1989) An investigation of the anatomic position of the posterior palatal seal by ultrasound. *The Journal of Prosthetic Dentistry*, 61 (3), 331-336.
- 67 Khafoor, M.Q.A. (2012) A comparison of the retention of complete denture bases having different types of posterior palatal seal with different palatal forms. *J Bagh Coll Dentistry*, 24 (2), 11-17.
- 68 Rashedi, B.,Petropoulos, V.C. (2003) Current concepts for determining the postpalatal seal in complete dentures. *J Prosthodont*, 12 (4), 265-270.
- 69 Nikoukari, H. (1975) A study of posterior palatal seals with varying palatal forms. *J Prosthet Dent*, 34 (6), 605-613.
- 70 Naylor, W.P.,Rempala, J.D. (1986) The posterior palatal seal--its forms and functions (II)--Design and cast preparation. *Quintessence Dent Technol*, 10 (8), 489-492.
- 71 Tsuda, H., Almeida, F.R., Walton, J.N.,Lowe, A.A. (2010) Questionnaire-based study on sleep-disordered breathing among edentulous subjects in a university oral health center. *Int J Prosthodont*, 23 (6), 503-506.
- 72 Heidsieck, D.S., de Ruitter, M.H.,de Lange, J. (2016) Management of obstructive sleep apnea in edentulous patients: an overview of the literature. *Sleep Breath*, 20 (1), 395-404.
- 73 Ucar, F.I.,Uysal, T. (2012) Comparision of orofacial airway dimensions in subject with different breathing pattern. *Prog Orthod*, 13 (3), 210-217.
- 74 Ucar, F.I., Ekizer, A.,Uysal, T. (2012) Comparison of craniofacial morphology, head posture and hyoid bone position with different breathing patterns. *Saudi Dent J*, 24 (3-4), 135-141.
- 75 Goyal, S., Goyal, M., Balkrishanan, D., Hegde, V.,Narayana, A. (2014) The posterior palatal seal: Its rationale and importance: An overview. *European Journal of Prosthodontics*, 2 (2), 41-47.
- 76 Oh, W.S.,Saglik, B. (2011) Modified record base featuring postpalatal seal using silicone bite registration material. *J Prosthodont*, 20 (6), 491-493.
- 77 Wicks, R., Ahuja, S.,Jain, V. (2014) Defining the posterior palatal seal on a definitive impression for a maxillary complete denture by using a nonfluid wax addition technique. *J Prosthet Dent*, 112 (6), 1597-1600.
- 78 Chang, B.M.,Wright, R.F. (2006) Accurate location of postpalatal seal area on the maxillary complete denture cast. *J Prosthet Dent*, 96 (6), 454-455.

- 79 Krysinski, Z.J.,Prylinski, M. (2007) Carving of a master cast to obtain a posterior palatal seal of a complete maxillary denture as performed by four prosthodontists: a pilot study. *J Oral Sci*, 49 (2), 129-132.

EKLER

EK – 1: Tez Çalışması ile İlgili Etik Kurul İzni



T.C.
HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu

Sayı : 16969557-161

ARAŞTIRMA PROJESİ DEĞERLENDİRME RAPORU

Toplantı Tarihi : 01.03.2016 SALI
Toplantı No : 2016/05
Proje No : GO 16/52 (Değerlendirme Tarihi : 01.03.2016)
Karar No : GO 16/52 – 17

Üniversitemiz Diş Hekimliği Fakültesi Protetik Diş Tedavisi Ana Bilim Dalı öğretim üyelerinden Prof. Dr. Nur HERSEK' in sorumlu araştırmacı olduğu, Dt. Büşra ŞENÖZ' ün uzmanlık tezi olan GO 16/52 kayıt numaralı ve "Üst Tam Protezlerde Posterior Palatal Tıkaç Bölgesinin Anatomik Yapılar Yardımıyla Belirlenmesi" başlıklı proje önerisi araştırmannın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş olup, etik açıdan uygun bulunmuştur.

- | | |
|--|--|
| 1. Prof. Dr. Sevda F. MÜFTÜOĞLU (Başkan) | 10 Prof. Dr. Oya Nuran EMİROĞLU (Üye) |
| 2. Prof. Dr. Nurten AKARSU (Üye) | 11. Prof. Dr. Necdet SAĞLAM (Üye) |
| 3. Prof. Dr. M. Yıldırım SABA (Üye) | 12. Doç. Dr. Gözde GİRGİN (Üye) |
| İZİNLİ | 13. Doç. Dr. Fatma Visal OKUR (Üye) |
| 4. Prof. Dr. Cenk SÖKMENSÜER (Üye) | 14. Yrd. Doç. Dr. Can Ebru KURT (Üye) |
| İZİNLİ | 15. Yrd. Doç. Dr. H. Hüsrev TURNAGÖL (Üye) |
| 5. Prof. Dr. Hatice Doğan BUZOĞLU (Üye) | 16. Öğr. Gör. Dr. Müge DEMİR (Üye) |
| 6. Prof. Dr. R. Köksal ÖZGÜL (Üye) | 17. Öğr. Gör. Meltem ŞENGELEN (Üye) |
| 7. Prof. Dr. Ayşe Lale DOĞAN (Üye) | 18. Av. Meltem ONURLU (Üye) |
| 8. Prof. Dr. Elmas Ebru YALÇIN (Üye) | |
| 9. Prof. Dr. Mintaze Kerem GÜNEL (Üye) | |

Bilgisayar İşletmeni
Tülay KATAC
Hacettepe Üniversitesi
Etik Kurullar Sekreteri

Hacettepe Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu
06100 Sıhhiye-Ankara
Telefon: 0 (312) 305 1082 • Faks: 0 (312) 310 0580 • E-posta: goetik@hacettepe.edu.tr

Ayrıntılı Bilgi için:

ÖZGEÇMİŞ

1. KİŞİSEL BİLGİLER

ADI, SOYADI: Büşra Şenöz

DOĞUM TARİHİ ve YERİ: 8 Mayıs 1989, Rize

HALEN GÖREVİ: Araştırma Görevlisi

YAZIŞMA ADRESİ: Hacettepe Üniversitesi Protetik Diş Tedavisi Ana Bilim Dalı

TELEFON: 5546189891

E-MAIL: busra.tpskl@gmail.com

2. EĞİTİM

2007 – 2012 Hacettepe Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi

2003 – 2007 Rize Fen Lisesi

1995 – 2003 9 Mart İlköğretim Okulu

3. AKADEMİK DENEYİM

2013 – Halen Araştırma Görevlisi, Hacettepe Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Protetik Diş Tedavisi Anabilim Dalı

4. BİLİMSEL FAALİYETLERİ

2013 International Team for Implantology Türkiye-Azerbaycan Kongresi (Katılım)

2014 International Team for Implantology Türkiye-Azerbaycan Kongresi (Katılım)

2015 Planmed İmplantoloji Eğitim Grubu Sempozyumu (Poster)

2015 Uluslararası Türk Protodonti ve İmplantoloji Derneği Kongresi (3 Poster ve Katılım)

2015 Türk Periodontoloji Derneği 45. Bilimsel Kongresi (Poster)

2015 International Team for Implantology Türkiye-Azerbaycan Kongresi (Katılım)

2016 Planmed İmplantoloji Eğitim Grubu Sempozyumu (Katılım)

2016 International Team for Implantology Türkiye-Azerbaycan Kongresi (Katılım)