



T.C.
BOLU ABANT İZZET BAYSAL ÜNİVERSİTESİ
DİŞ HEKİMLİĞİ FAKÜLTESİ

**ÇİĞNEME ETKİNLİĞİ VE YAŞAM KALİTESİNİN REZİDÜEL
ALVEOLER KRET YÜKSEKLİĞİ İLE OLAN İLİŞKİSİNİN
GELENEKSEL TAM PROTEZLERDE İNCELENMESİ**

Arş.Gör.Dt. Elif KILIÇ

PROTETİK DİŞ TEDAVİSİ ANABİLİM DALI
UZMANLIK TEZİ

Mayıs 2020

BOLU



T.C.
BOLU ABANT İZZET BAYSAL ÜNİVERSİTESİ
DİŞ HEKİMLİĞİ FAKÜLTESİ

**ÇİĞNEME ETKİNLİĞİ VE YAŞAM KALİTESİNİN REZİDÜEL
ALVEOLER KRET YÜKSEKLİĞİ İLE OLAN İLİŞKİSİNİN
GELENEKSEL TAM PROTEZLERDE İNCELENMESİ**

Arş.Gör.Dt. Elif KILIÇ

PROTETİK DİŞ TEDAVİSİ ANABİLİM DALI
UZMANLIK TEZİ

TEZ DANIŞMANI
Dr.Öğr.Üyesi Kübra DEĞİRMENCİ

Mayıs 2020

BOLU

ÖZET

ÇİĞNEME ETKİNLİĞİ VE YAŞAM KALİTESİNİN REZİDÜEL ALVEOLER KRET YÜKSEKLİĞİ İLE OLAN İLİŞKİSİNİN GELENEKSEL TAM PROTEZLERDE İNCELENMESİ

Tam dişsiz hastalar, azalmış yaşam kalitesinin yanında çiğneme fonksiyonlarını kaybetmeyle de karşı karşıya kalırlar. Tam protezler; sistemik, anatomik ve finansal kısıtlamaları bulunan tam dişsiz hastalar için ideal bir tedavi seçeneği olarak görülmektedir. Tam protezlerde başarı ve hasta memnuniyeti anatomik, teknik, estetik, psikolojik, fonksiyonel ve sosyo-demografik etmenler gibi çok çeşitli faktörler tarafından belirlenir. Tam protez kullanan hastalarda ağız sağlığı ile ilgili yaşam kalitesi kavramı, Ağız Sağlığı Etki Profili (OHIP) benzeri anket formları ile ölçülebilen; protezlerin fonksiyonları çiğneme etkinliği testleri ile değerlendirilebilmektedir. Bu çalışmanın amacı, tam protez kullanan hastaların çiğneme etkinliği ve yaşam kalitesi verilerinin alveoler rezidüel kret yüksekliği ile olan ilişkisinin araştırılmasıdır. Çalışmaya son 6 ay içerisinde kliniğimizde tam protez tedavisi uygulanmış 69 hasta katılmıştır. Tedaviden 3 ay sonra kontrol seansları için çağırılan hastaların klinik ve radyografik muayeneleri yapılmış ve panoramik radyografi ölçümleri ImageJ programı ile yapılarak alveoler kret rezorpsiyon miktarları tespit edilmiştir. Sosyo-demografik bilgileri ve alışkanlıkları öğrenilerek yaşam kalitesi değerlendirmesi için OHIP-14 anket formunu doldurmaları istenmiştir. Ardından çiğneme performanslarının ölçümü için çift renkli sakız testinden yararlanılmıştır. Çiğnenmiş sakız örnekleri Viewgum analiz programı ile incelenerek çiğneme etkinliği değeri belirlenmiş ve ardından kret yükseklikleri ve OHIP-14 skorları ile ilişkileri incelenmiştir. Bu çalışma sonucunda alveoler rezidüel kret yüksekliği ile çiğneme etkinliği ve yaşam kalitesi arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: Tam protez, kret yüksekliği, yaşam kalitesi, çiğneme etkinliği

ABSTRACT

INVESTIGATION OF THE RELATIONSHIP BETWEEN CHEWING EFFICACY AND QUALITY OF LIFE WITH RESIDUAL ALVEOLAR CREST HEIGHT IN TRADITIONAL COMPLETED DENTURES

Completely edentulous patients are faced with decreased quality of life as well as losing their chewing functions. Complete dentures, seem to be an ideal treatment option for people with systemic, anatomical and financial problems. Successful treatment and patient satisfaction in complete denture wearers are determined by various factors such as anatomical, technical, aesthetic, psychological and functional factors. Oral health-related quality of life can be measured using the Oral Health Impact Profile (OHIP) and the functions of the complete dentures can be evaluated by chewing effectiveness tests. The aim of this study was to investigate the relationship between mandibular ridge form, patient's chewing ability, satisfaction with dentures and oral health-related quality of life in complete denture wearers. A total of 69 edentulous patients, who visited our clinic for complete dentures in last 6 months participated in this study. They were recalled for clinical and radiographic follow-up after 3 months from their treatments. Panoramic radiography measurements were done with ImageJ program for the alveolar bone resorption determination. They were asked to fill the OHIP-14 questionnaire for quality of life assessment. Then, two colour chewing gum test was used to measure the patient's chewing performances. The chewing gum samples were analyzed with Viewgum analysis program and the chewing efficiency values were determined. Then their relationship with alveolar bone heights and OHIP-14 score values were examined. As a result of this study, the relationship with the alveolar residual bone height, chewing efficiency and quality of life were found to be significant.

Keywords: complete denture, alveolar bone height, quality of life, chewing efficiency

TEZ BİLDİRİMİ

Yapmış olduğum bu tez çalışmamdaki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edildiğini ve tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada bana ait olmayan her türlü ifade ve bilginin kaynağına eksiksiz atıf yapıldığını bildiririm.

Arş. Gör. Elif KILIÇ



TEŞEKKÜR

Uzmanlık eğitimim boyunca akademik bilgi ve yönlendirmeleriyle yanımda olan, her konuda desteğini hissettiğim değerli danışman hocam Dr. Öğr. Üyesi Kübra DEĞİRMENCİ'ye,

Uzmanlık eğitimim süresince bilgi ve tecrübelerinden yararlanma fırsatı bulduğum, değerli hocalarım Dr. Öğr. Üyesi Mustafa Hayati ATALA, Dr. Öğr. Üyesi Hamiyet KILINÇ ve Dr. Öğr. Üyesi Fatma Ayşe ŞANAL'a,

Asistanlığım boyunca birlikte çalışmaktan ve arkadaşlıklarından keyif aldığım asistan arkadaşlarıma,

Protetik Diş Tedavisi Anabilim Dalı'nda birlikte çalışmaktan mutluluk duyduğum tüm değerli klinik ve laboratuvar personeline,

Her koşulda karşılıksız sevgi ve desteklerini esirgemeyen, bugünlerimi borçlu olduğum canım aileme,

Uzakta olmalarına rağmen her daim yanımda hissettiğim dostlarıma,

Sonsuz teşekkürler.

İÇİNDEKİLER

ÖZET.....	iii
ABSTRACT	iv
TEZ BİLDİRİMİ	v
TEŞEKKÜR.....	vi
İÇİNDEKİLER.....	vii
TABLolar.....	ix
ŞEKİLLER.....	x
SİMGELER VE KISALTMALAR	xi
1. GİRİŞ VE AMAÇ	1
2. GENEL BİLGİLER.....	4
2.1. Tam Protezler	4
2.1.1. Tam protezlerin tanımı ve gelişimi	4
2.1.2. Tam protezlerde stabilite ve retansiyon	5
2.1.2.1. Alveoler rezidüel kret	8
2.1.2.2. Alveoler rezidüel kret rezorpsiyonu	8
2.1.2.2.1. Anatomik faktörler	9
2.1.2.2.2. Fonsiyonel faktörler	10
2.1.2.2.3. Metabolik Faktörler	11
2.1.2.2.4. Protetik faktörler	12
2.1.3. Tam protezlerde hasta memnuniyeti	13
2.1.3.1. Tam protezlerde hasta memnuniyetini etkileyen faktörler	14
2.2. Çiğneme Etkinliği.....	16
2.2.1. Çiğneme.....	16
2.2.2. Tam protezlerde çiğneme etkinliği	18
2.2.3. Çiğneme etkinliği ölçüm yöntemleri.....	21
2.2.3.1. Çift renkli sakız yöntemi.....	22
2.3. Yaşam Kalitesi ve Hasta Memnuniyeti	23
2.3.1. Yaşam kalitesi kavramı	23
2.3.1.1. Sağlıkla ilgili yaşam kalitesi kavramı	24
2.3.1.2. Ağız sağlığı ile ilgili yaşam kalitesi kavramı	26
2.3.2. Ağız sağlığı ile ilgili yaşam kalitesi değerlendirme yöntemleri ve kullanılan ölçekler	28

2.3.2.1. Ağız ve diş sağlığı etki profili (Oral health impact profile) (OHIP-14)	29
3. GEREÇ ve YÖNTEM.....	31
3.1 Hasta Seçimi.....	31
3.2. Değerlendirme yöntemleri ve Verilerin Toplanması.....	32
3.2.1. Hastaya yöneltilecek OHIP-14 formu	32
3.2.2. Rezidüel alveoler kretlerin ölçümü	34
3.2.3.Çiğneme etkinliğinin ölçümü	36
3.3. İstatistiksel Değerlendirmeler	37
4. BULGULAR	39
4.1. Demografik Bulgular	39
4.2. Klinik Bulgular	42
5. TARTIŞMA	47
6. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	66
7. KAYNAKLAR.....	67
8. EKLER.....	86
9. ÖZGEÇMİŞ.....	91

TABLÖLAR

Tablo 3.1. Sosyo-demografik bilgiler formu.....	32
Tablo 3.2. OHIP-14 anket formu.....	33
Tablo 4.1. Demografik verilerin gruplar arasındaki dağılımı	41
Tablo 4.2. Grup I OHIP-14 yanıt dağılımı	42
Tablo 4.3. Grup II OHIP-14 yanıt dağılımı.....	43
Tablo 4.4. Grup III OHIP-14 yanıt dağılımı	44
Tablo 4.5. Gruplar arası OHIP-14 yanıt indeks dağılımı	45
Tablo 4.6. Gruplar arası çiğneme etkinliği değeri ve OHIP-14 skoru dağılımı	46



ŞEKİLLER

Şekil 3.1. ImageJ ile kret ölçümlerinin yapılması	35
Şekil 3.2. Çiğnenmiş sakız görüntüleri	36
Şekil 3.3. Viewgum analiz programı ile çiğneme etkinliğinin hesaplanması	37
Şekil 4.1. Gruplar Arası Yaş Dağılımı.....	39
Şekil 4.2. Gruplar Arası Cinsiyet Dağılımı	39
Şekil 4.3. Katılımcıların oklüzyon tipi dağılım şeması.....	40
Şekil 4.4. Grup I OHIP-14 yanıt dağılım şeması.....	42
Şekil 4.5. Grup II OHIP-14 yanıt dağılım şeması	43
Şekil 4.6. Grup III OHIP-14 yanıt dağılım şeması	44
Şekil 4.7. Gruplar arası OHIP-14 ölçekleri ortamala dağılımı.....	45
Şekil 4.8. Gruplar arası OHIP-14 skoru ve çiğneme etkinliği dağılımı.....	46

SİMGELER VE KISALTMALAR

BT	Bilgisayarlı Tomografi
DIDL	Günlük Yaşam Üzerine Dental Etki (Dental Impact On Daily Living)
DIP	Dental Etki Profili (Dental Impact Profile)
DSÖ	Dünya Sağlık Örgütü
GOHAI	Genel Ağız Sağlığı Değerlendirme İndeksi (General Oral Health Assessment Index)
KIBT	Konik Işınlı Bilgisayarlı Tomografi
Mm	Milimetre
OHIP	Ağız Sağlığı Etki Profili (Oral Health Impact Profile)
OIDP	Günlük Performansa Oral Etki (Oral Impact on Daily Performance)
OHRQoL-UK	Ağız Sağlığıyla İlişkili Yaşam Kalitesi-Birleşik Krallık (Oral Health Related Quality of Life-United Kingdom)
SPSS	Statistical Package for Social Sciences for Windows
TME	Temporomandibular eklem
VAS	Görsel Analog Skalası (Visual Analog Scale),
%	Yüzde

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Teknolojinin gelişmesi sağlık alanındaki imkanları arttırarak ortalama yaşam ömrünün uzamasına olanak sağlamıştır. Uzayan yaşam ömrü ile birlikte günümüzde bireylerin kendi sağlıklarına verdikleri önem de artmaktadır. İlerleyen yaşlarda daha sık görülmeye başlayan diş kayıpları, diş hekimlerinin daha fazla sayıda dişsiz hastayı tedavi etmesini gerektirmektedir (1). Tam protezler, dişsiz hastalar için uzun yıllardır temel tedavi seçeneğini oluşturmaktadır (2). Kaybedilmiş dişlerin ve bunlarla ilişkili olan çevre dokuların rehabilite edilmesi çok aşamalı bir süreçtir ve birçok karmaşık işlemin bir arada yapılmasını gerektirmektedir (3). Hastanın estetik ve psikolojik açıdan memnun edilmesinin yanı sıra kaybettiği fonksiyonlarının da geri kazandırılması tam protez tedavisinin amaçları arasındadır. Geçtiğimiz yıllar boyunca, hastaların beklentilerini karşılayabilmek adına tam dişsizlik tedavi seçeneklerinde önemli ilerlemeler kaydedilmiştir (4).

Diş kayıplarında planlanabilen implant destekli protezler prognozu güvenilir bir tedavi seçeneğidir. Tüm dişlerin kaybedildiği tam dişsiz hastalarda implant planlamaları ile başarılı sonuçlar elde edilebilmektedir. Ancak implant tedavisi için gerekli olan cerrahi işlemler, kontrol altına alınamayan diyabet gibi sistemik problemler veya kemik miktarının yetersiz olması gibi implant cerrahisine engel olan anatomik problemler tam dişsiz hastalarda implant tedavisinin uygulanmasına engel olabilir (5). Ayrıca implant tedavisinde zaman isteyen osteointegrasyon süresi vakaya göre 2-4 ay arası değişmektedir. Hastanın bu süreçte, çoğu zaman herhangi bir protez kullanmadan beklemesi gerekebilmektedir. Yaşam kalitesinin bu durumdan kolayca olumsuz etkilenebileceği yaşlı hastalar bu süreci yaşamak istemeyebilir. İmplant tedavilerinin maliyetinin yüksek olması da kimi zaman tedavisinin uygulanmasına izin vermeyebilir. Hastanın implant cerrahisine karşı duyduğu korku veya tedavi sürecini kısa sürede tamamlamak istemesi de implant tedavisini engel olabilir. Klinikte karşılaşılabilen bu sebepler, hekimi geleneksel tam protez uygulamalarına yönlendirebilir (6).

Doğal dişlerin ve periodontal yapının kaybedilmesi ve sonrasında hastaların tam protez kullanmaya başlaması stomatognatik sistemde büyük değişikliklere sebep olmaktadır. Bu değişikliklerin başında yapım-yıkım dengesinin, yıkım yönünde bozulması gelmektedir. Dişlerin kaybindan sonra ilerleyen yaşla beraber katabolik

faktörlerin etkisinin artması ile yıkım reaksiyonları devam edecektir. Aşırı rezorpsiyon, protez kaidesinin kaplayacağı alanı küçülterek kemik desteğinin ve rezidüel alveoler kret yüksekliğinin azalmasına, protez stabilitesinin bozulmasına ve buna bağlı olarak hastaların yaşam kalitesinin olumsuz yönde etkilenmesine neden olmaktadır. Hastaların proprioepsiyonunu kaybetmiş ve desteği zayıflamış olan kretlere yapılan tam protezlere adaptasyonun ve yaşam kalitesinin nasıl etkilendiğinin değerlendirilmesi, tedavinin başarısının tanımlanmasında oldukça önemlidir (7).

Yaşam kalitesi; kişinin fiziksel ve psikolojik durumu, karakteri ve sosyal çevresi ile ilişkilerinden karmaşık bir yolla etkilenebilen çok yönlü bir kavram olarak ifade edilmektedir (8). Ağız ve diş sağlığı ile ilgili yaşam kalitesi kavramı ise, yaşam kalitesi kavramından daha spesifik olarak hastanın sadece orofasiyal alanlarda yaşadığı ağrı/rahatsızlık gibi tecrübeler ile fonksiyonel, psikolojik, sosyal faktörler doğrultusunda kendisinin iyi olma durumunu nasıl değerlendirdiğini ifade eden bir kavramdır. Bu kavramların doğrudan değerlendirilebilmesi zordur. Bundan dolayı Dünya Sağlık Örgütü tarafından uygunluğu kabul edilmiş birçok farklı subjektif değerlendirme ölçeği ile değerlendirme yapılabilir (9). Ağız ve diş sağlığına spesifik olarak geliştirilmiş olan ‘Ağız ve Diş Sağlığı Etki Profili (Oral Health Impact Profile) (OHIP-14)’ ölçeği bu alanda en sık kullanılan ölçeklerden biridir (9, 10).

Tam dişsizlik ile birlikte çiğneme etkinliğinin azalması, yüz kaslarının desteğini kaybetmesi, dikey boyutun azalması ve hastanın konuşmasının etkilenmesi gibi değişiklikler, hastanın ağız ve diş sağlığı ile ilgili yaşam kalitesini olumsuz etkilemektedir. Özellikle alt çeneye yapılan geleneksel tam protezlerin stabilitesinin ve tutuculuğunun zayıf olması sık karşılaşılan bir problemdir. Bu durum, hastanın çiğneme etkinliğinin zayıflamasına, sosyal hayatında rahatsızlık hissetmesine ve protezinden genel olarak memnun olmamasına neden olmaktadır. (11)

Protetik tedavinin temel amaçlarından bir tanesi, hastaların çiğneme işlevini geri kazandırmaktır. Hastanın subjektif olarak tarif edebileceği çiğneme etkinliğini klinik olarak değerlendirmek protetik tedavinin başarısını ve hasta memnuniyetini belirlemede oldukça önemlidir (12). Klinik deneyimler protez memnuniyeti ve hayat kalitesi ile çiğneme etkinliği arasında bir ilişki olduğunu göstermektedir (13, 14). Pratik ve güvenilir yöntemler ile hastanın çiğneme etkinliğinin değerlendirilebilmesi

mümkündür. Bununla birlikte, elde edilen bu klinik ölçümlerle, hasta memnuniyetinin de karşılaştırılarak tedavinin klinik başarısının değerlendirilmesi gerekmektedir (15).

Bu bilgiler doğrultusunda tez çalışmasının amacı, alveoler rezidel kret yüksekliğinin, hastaların çiğneme etkinliğine ve OHIP-14 ile belirlenen yaşam kalitesine olan etkisinin araştırılmasıdır.



2. GENEL BİLGİLER

2.1. Tam Protezler

2.1.1. Tam protezlerin tanımı ve gelişimi

Genel tıp literatüründe, insan vücudunda herhangi bir sebeple kaybedilmiş veya hasar görmüş organların yerine konan suni aygıtlar “Protez” terimi ile ifade edilmektedir. Diş Hekimliği terimleri sözlüğünde ise Protez; “bir ya da daha fazla sayıda diş ve/veya komşu dokunun yerini alan yapay unsurlar” olarak tanımlanmaktadır (16).

Tam protezler ise tüm dişlerini kaybetmiş hastalara; kaybedilen estetik, fonksiyon ve fonasyonun geri kazandırılması, tüm dentisyonun ve ilişkide olduğu üst ya da alt çene yapılarının yerine konulması ve kalan dokuların bütünlüğünün korunması amacıyla yapılan hareketli protezlerdir (17).

İtalyan bilgini Vincenzo Guerini tam protezlerin tarihte ilk defa Romalılar devrinde yapılmış olabileceğini ileri sürmüştür. Alman tıp tarihçisi Gerno Rath ise İsviçre’de yapılan kazılar sırasında 15. yüzyıla ait bir mezarda ilk olarak bir bütün halinde bir adet tam protez ortaya çıktığını bildirmiştir (7). 18. Yüzyılın başlarına kadar çok basit ve ampirik olarak hazırlanan tam protezler ilk olarak bilimsel diş hekimliğinin kurucusu sayılan Pierre Fauchard zamanında gelişme göstermeye başlamıştır. Birçok aşamadan geçtikten sonra günümüz koşullarında tam protezlerin yapımı, bilimsel ve işlevsel olarak yapılır ve öğretilir hale gelmiştir (18).

Geleneksel tam protezler, retansiyon ve stabilitenin dişsiz kretler aracılığı ile sağlandığı, tüm dişlerini kaybetmiş ileri yaştaki hastalara uzun yıllardır uygulanan başlıca tedavi yöntemlerinden biridir (19).

Günümüzde yaşlılık bir hastalık değil fizyolojik bir süreç olarak kabul edilmektedir. Başlangıçta büyüme ve gelişim eğilimi gösteren canlı organizmalarda yapım ve yıkım mekanizmaları denge içindeyken; ilerleyen yaşla beraber bu denge yıkım mekanizmalarının etkisinde kalarak değişikliğe uğrar. Dişlerin endodontik, periodontal veya parafonksiyonel nedenlerle kaybını takiben, alveoler kemikte görülen yıkım mekanizmaları devam eder ve tam dişsizlik durumu ileri derecede rezorbsiyona

neden olabilir. Dişlerin kaybedilmesi hastanın çiğneme, konuşma, gülme fonksiyonlarına zarar vererek sosyal açıdan rahatsız hissetmesine neden olur (20).

Hastalara sunulan farklı protetik tedavi seçeneklerinin ortak amaçları mevcuttur. Bu amaçlar kendini en belirgin şekilde klasik tam protezler konusunda göstermektedir (21).

Protez yapımı beş temel amaca yöneliktir:

- 1) Hastanın sağlıklı ve dengeli bir diyetle beslenebilmesinin sağlanması (Fonksiyonel amaç)
- 2) Hastanın kaybettiği estetiğinin geri kazandırılması (Estetik amaç),
- 3) Hastanın düzgün, anlaşılabilir ve güzel konuşabilmesinin sağlanması (Fonetik amaç)
- 4) Dişsizlikten kaynaklanan psikolojik sorunların çözülmesi ve hastanın kaybettiği özgüveninin geri kazandırılması (Psikolojik amaç)
- 5) Yumuşak ve sert dokuların bütünlüğünün korunup, devamlılığının sağlanması (Biyolojik amaç) (21).

2.1.2.Tam protezlerde stabilite ve retansiyon

Stabilite genel anlamda kararlılık, dayanıklılık devamlılık anlamına gelmektedir. Protetik perspektiften bakıldığında ise; protezin yer değiştirmesine neden olabilecek fonksiyonel ve dinamik kuvvetlere karşı kararlılığını devam ettirmesi ve başarı ile mukavemet gösterebilmesi olarak tanımlanmaktadır (22).

Stabilite, horizontal düzlemde meydana gelen kuvvetlere karşı gösterilen dirençtir. Bu tür eksen dışı kuvvetler dil ve yanak gibi çevre dokuların fonksiyonları sebebiyle ve alt çenenin lateral hareketleri sırasında meydana gelen erken tüberkül temasları sonucu ortaya çıkmaktadır. Bu sebeple tam protezlerin nötral bölge içerisinde doğru konumlandırılması ve bilateral balanslı oklüzyon ile bitirilmesi önemlidir (7).

Stabilitayı etkileyen faktörler şu şekildedir :

- Alveoler rezidüel kret yüksekliği
- Yumuşak doku ve mukozanın kalitesi
- Alınan ölçünün kalitesi

- Oklüzal düzlem ve uyum
- Diş dizimi ve kretler arası interoklüzal ilişki
- Cilalı yüzeylerin şekli (23)

Retansiyon yani tutuculuk ise bir protezin giriş yolunun aksi yönünde onu dokulardan uzaklaştırmaya çalışan vertikal kuvvetlere karşı direnç göstermesi olarak tanımlanmaktadır. Vertikal düzlemde meydana gelen yer değiştirici kuvvetler yer çekimi, besinlerin yapışkanlığı, çenelerin açılma fonksiyonu ile oluşan etkiler olarak örneklendirilebilmektedir (7).

Retansiyonu etkileyen faktörler:

- Anatomik faktörler
 - Alveol Kretinin Şekli: Rezorbe olmamış, u formunda, keskin ve sivri kenarları olmayan kretler daha retantiftir.
 - Vestibül Derinlik: Çene kemiklerinden meydana gelen atrofi sonucu azalan kret yüksekliği retansiyonu olumsuz yönde etkiler.
 - Tüberler: Geniş tüberler tutuculuğu arttırırken, aşırı girintili tüberler tutuculuğu olumsuz yönde etkiler.
 - Toruslar: Büyük toruslar özellikle alt çenede tutuculuğu olumsuz yönde etkilemektedir.
 - Frenulumlar: Frenulumlar ile uyumsuz yapılan protez kenarları retansiyonu olumsuz yönde etkiler.
 - Dil: Stabilye bozarak dolaylı olarak retansiyonu olumsuz etkiler.
 - Tükürük: Adeziv ve koheziv özellikleri ile mukoza ve kaide plağı arasına hava girmesini engelleyerek tutuculuğa katkı sağlar.
- Fiziksel faktörler
 - Adhezyon: Protez kaidesi ile mukoza arasında meydana gelmektedir. Yüzey teması olan iki farklı cismin moleküllerinin birbirini çekmesi anlamına gelir.
 - Kohezyon: Aynı cins moleküller arasında meydana gelmektedir. Tükürük moleküllerinin kendi içerisinde gösterdiği çekim kuvveti örnek verilebilir.
 - Yüzey Gerilimi: Katı malzemelerin sıvı malzeme veya ortam tarafından belirli derecelerde ıslatılabilirliği olarak tanımlanmaktadır.

- Kapiller Çekim: Katı bir duvar ile temasta olan bir sıvı yüzeyinin, yüzey gerilimi nedeniyle, kılcal borularda olduğu gibi yükselmiş veya çökmüş hali olarak tanımlanmaktadır. Bu durum tam protezlerde protez ile mukoza arasında bulunan tükürük dolu aralığın, kapiller bir tüpe benzetilmesi prensibinden yola çıkılarak kullanılmaktadır.
- Mekanik Faktörler
 - Protez Kaidesinin Mukozaya Uyumlu Olması
 - Hermetik Kapama: Protez kaidesi ile mukozanın arasına hava veya tükürük kaçmasına engel olacak şekilde uyumlu olmasıdır.
 - Nötral Bölge: Fonksiyonel hareketler sırasında dudak ve yanakların içeriye dilin ise dışarıya doğru uyguladığı basınçların eşit olduğu bölge olarak tanımlanmaktadır. Retansiyon ve özellikle de stabilizasyon için doğru tayini önemlidir.
 - Oklüzyon: Tam protezlerde doğru oklüzyon, fonksiyonel hareketler sırasında eksentrik diş temaslarının kontrolünü sağlar ve oklüzal kuvvetleri birden fazla temas noktasına dağıtır. Bu sayede lateral devirici kuvvetlere karşı protez korunarak stabilite artırılmış olur. Tam protezlerde bu amaçla bilateral balanslı ve grup fonksiyonlu oklüzyon tercih edilmektedir (24, 25).

Retansiyon genel anlamda mukoza ile ilişkili olmasına karşın; stabilite daha çok kemik desteği ile ilişkilendirilmektedir. Protezlerin retansiyonlarının iyi olması yani yerlerinden çıkmamaları hastalara psikolojik bir rahatlık verirken; stabilitelerinin iyi olması fizyolojik bir rahatlama sağlamaktadır. Stabilite ve retansiyon bir bütün olarak düşünülmelidir. Çünkü yetersiz stabilite, destek ve retansiyonun da bozulmasına neden olmaktadır (23). Stabiliteyi etkileyen kuvvetler retantif olan kuvvetlerden daha yüksek oldukları zaman protezin stabilitesi bozularak yer değiştirmeler görülür. Stabilitenin bozulmasının fonksiyon esnasında kretler üzerinde zararlı etkiler oluşmasına neden olduğu bilinmektedir (7).

Uzun yıllar boyunca protezin özgül ağırlığının, özellikle tutuculuk problemi görülen alt tam protezlerin retansiyon ve stabilitesine olumlu bir etkisi olduğu düşünülmüştür. Bunun yanında hekimler stabilizasyonu ve retansiyonu arttırmak için; ölçü materyallerinin ve yapım işlemlerinin yetersiz olduğu eski dönemlerde, yay veya

mıknatıs gibi materyaller kullanmışlardır. Bu malzemelerin alt protezin ağırlığının artırılmasında etkili olması amaçlanmıştır. Günümüzde ise tam protezlerin retansiyonunun sağlanabilmesinde etkili faktörlerin çok daha farklı olduğu düşünülmektedir (25).

2.1.2.1. Alveoler rezidüel kret

Canlı organizmalarda kemik, hayatın her evresinde devamlı değişim halinde olan dinamik bir dokudur. Rezorpsiyon ve yeniden şekillenme ile değişime devam eder. Kemikteki yapım ve yıkım; apozisyon ve rezorbsiyon olayları ile açıklanmaktadır. Bu iki olayın histolojik yönden birbirleri ile olan ilişkisi ve dengesi kemiğin büyüyüp gelişmesine veya küçülüp rezorbe olmasına neden olmaktadır (7).

Dişlerin kaybedilmesinden sonra kemik soketi ve çevre yumuşak doku bir dizi doku onarım reaksiyonuna maruz kalmaktadır. Kemiğin ve çevre dokuların yeniden şekillendiği bu iyileşme süreci ile birlikte çekim soketi yaklaşık 6 ay içinde aşamalı olarak yeni oluşan kemikle doldurulur. Bu aşamadan sonra kemiğin yeniden şekillenmesi azalır ve artık alveoler kemiğin kret bölgesinin krestal yüzeyinde kemik rezorpsiyonu devam eder. Bu da yıllar içinde kemik ve üzerindeki yumuşak dokuların önemli ölçüde değişmesine neden olmaktadır (26). Diş kaybından sonra alveoler kretlerde meydana gelen bu atrofik değişiklikler, kişiden kişiye göre değişiklik göstererek devam eder ve orta ila alt yüz konturunda önemli değişikliklere neden olur. Yıllar içinde görülen bu değişim hastanın görünümünü etkileyerek protetik tedaviden olan beklentisini de arttırır. Beklentilerinin artması, hastanın protetik tedaviye olan adaptasyonunu zorlaştırabilmektedir (27).

2.1.2.2. Alveoler rezidüel kret rezorpsiyonu

Alveoler rezidüel kret rezorpsiyonu, dişlerin kaybedilmesinin hemen ardından başladığı kabul edilen, kemikte yeniden şekillenme ile etkisini gösteren, kronik, ilerleyici ve pek çok faktörü bir arada içeren biyofiziksel bir süreçtir. Alveoler rezidüel kret rezorbsiyonunun daha iyi anlaşılabilmesi açısından kemik rezorbsiyonu ile buz erimesi arasında bir benzetme yapılabilir. Bir buz parçasına, belirli süre boyunca belirli ısı değerlerinde ve atmosferik basınç altında, büyüklüğü bilinen bir kuvvet uygulanırsa; buz kütleğinde tahmin edilebilir bir erime meydana gelecektir. Bu durum, bilinen kuvvetler sonucunda meydana gelen fiziksel bir süreçtir (28). Alveoler rezidüel

kretlere de tam protezler veya doğal dişler aracılığı ile çiğneme fonksiyonu sırasında aynı fizik kuralları dahilinde kuvvet iletilir. Bu kuvvetler farklı bireylerde değişkenlik gösterebildiği için alveol kretlerde de farklı sonuçlar meydana getirmektedir. İki durum da aynı fizik kuralları sonucu oluşmasına rağmen kemiğin vereceği yanıtın etkilendiği fizyolojik birçok faktör sebebiyle önceden tahmin edilebilmesi zordur (28-30).

Alveoler rezidüel kret rezorbsiyonu tam protez kullanan dişsiz bireylerde hayat boyu devam eden bir durumdur. Rezidüel kretteki değişiklikler kullanılan tam protezler uyumsuz hale gelinceye dek hasta tarafından çoğu zaman fark edilememektedir. Alveoler krette meydana gelebilecek rezorbsiyon miktarı özellikle alt çenede dişsizlik süresi ile doğrudan ilişkilidir. Yapılan çalışmalar göstermiştir ki; alt çenede alveoler rezidüel kret kaybı, uzun süredir dişsiz olan bireylerde; daha kısa süredir dişsiz olan bireylerden daha fazladır (31, 32).

Yapılan bir diğer çalışmada uzun yıllardır tam protez kullanan hastaların sefalometrik analiz yöntemi ile kemik rezorbsiyonları karşılaştırılmış ve çok değişik varyasyonlar belirlenmiştir. Toplam kemik rezorbsiyon miktarı ile rezorbsiyon hızı ve oranı tüm katılımcılar arasında farklılık gösterirken buna ek olarak aynı hastada farklı zamanlarda meydana gelen kemik rezorbsiyon miktarı da farklılık göstermiştir (33, 34).

Alveoler rezidüel kret rezorbsiyonunun anatomik, fonksiyonel, metabolik ve protetik birden çok nedeni olabilir veya bu nedenlerin kombinasyonu sonucu meydana gelebilir. Bu süreç, hayat boyu devam eden kaçınılmaz bir biyofiziksel durumdur (35, 36)

2.1.2.2.1. Anatomik faktörler

Alveoler kretin yüksekliği, şekli, kemik miktarı ve kalitesi gibi hastaya bağlı olan bir takım değişkenler anatomik faktörler olarak değerlendirilebilir. Geniş, büyük, kare şeklindeki kretler, lateral kuvvetlere karşı; dar, küçük ve sivri kretlere göre daha fazla direnç göstermektedirler. Yüksek ve geniş kretler daha fazla miktarda kemik kaybı potansiyeline sahiptirler. Bunun nedeni, birim zamanda rezorbe olacak daha fazla kemik miktarına sahip olmalarıdır. Ancak geniş kretlerin vertikal kemik kaybı oranları, küçük kretlere göre daha azdır. Dar kretlerde geniş kretlere oranla daha az

kemik hücresi bulunduğu için daha hızlı bir şekilde kemik yıkımına maruz kalmaktadırlar. Hacimsel olarak büyük olan kretlerde ise kemik miktarının fazla olması sebebiyle rezorpsiyon da daha yavaş seyredecektir. Benzer şekilde kadınlarda görülen rezorpsiyon oranının erkeklere nazaran daha fazla olmasının nedenlerinden biri alt çenede bulunan yapıların genellikle erkeklerden daha küçük hacme sahip olmasıdır (7, 28).

Kemik dokusunun yoğunluğu yani kemik kalitesi de rezorpsiyonu azaltan etkenlerdendir. Yapılan çalışmalar göstermiştir ki kemiğin yoğunluğu azaldıkça, vertikal kemik rezorpsiyonu artmaktadır. Kemik yoğunluğunun azalmış olduğu osteoporozisli hastalarda alt çenede vertikal kemik kaybı izlenmektedir (37, 38).

Kret üzerinde bulunan torus benzeri küçük düzensizlikler tek taraflı olduklarında stabiliteye katkı sağlayabilmektedir. Bundan dolayı diş çekimi sonrası preprotetik amaçlı alveoloplasti işlemleri sadece sivri kemik çıkıntıları ve büyük andırkat bölgeleri ile sınırlı tutulmalıdır. Kretler üzerindeki tüm düzensizliklere müdahale edilmesi stabilitenin azalmasına neden olacaktır. Bununla beraber kretlerin anatomik şekli de önemlidir. Kare veya üçgen şeklindeki kretler, protezlerin rotasyon eğilimli hareketlerine yuvarlak formlu kretlere göre daha fazla direnç göstermektedirler. Damak kubbesinin derin olması ise temas alanını genişleterek adezyon kuvvetini arttıracak ve dolayısı ile stabiliteye pozitif bir katkı sağlarken; vertikal ve lateral yöndeki kuvvetlere karşı direnç gösterecektir. Damak kubbesinin sık olduğu durumlarda ise vertikal yönlü kuvvetlere karşı direnç sağlansa dahi lateral yönlü kuvvetler karşısında protez yeterli direnci gösterememektedir (23, 39). Bu faktörlerin yanında kemiği kaplayan mukoperiost dokunun ince veya kalın oluşu ve diş kaybının üzerinden ne kadar zaman geçtiği de önemlidir. Kemiklerin rezorbsiyon hızı aynı zamanda yoğunluklarına da bağlıdır. Yapılan bir çalışmada trabeküler kemik yapısının mineral rezervuarı gibi davrandığı ve mineral içeriği değişimlerinden uzun kemiklere nazaran daha çok etkilendiği kanıtlanmıştır (40).

2.1.2.2.2. Fonsiyonel faktörler

Fonksiyonel faktörler alveoler kemiğe etki eden kuvvetlerle ilgilidir. Alt ve üst çene kemiklerine tam protezler veya doğal dişler yolu ile fizyolojik sınırlar içerisinde iletilen çiğneme kuvvetleri, sıkıştırma, gerilim ve makaslama streslerine neden olur. Bu kuvvetler sonucunda oluşan rezorbsiyon ve formasyonunun kombinasyonu sonucu,

kemiklerde yeniden şekillenme meydana gelmektedir. Bu kuvvetlerin frekansı, yoğunluğu, süresi ve de yönü kişiden kişiye göre değişmekle beraber metabolik faktörlerinde etkisi altındadır (28).

Dişlerin varlığında önce periodontal lifler ardından da lamina dura ve trabeküler kemik yolu ile tüm alt çeneye iletilen kuvvetler dişler kaybedildiği zaman hastaya uygulanan protetik restorasyonlar yolu ile iletilmektedir. Periodontal lifler ve lamina dura sayesinde uygulanan kuvvetin önce absorbe edilerek ardından da trabeküler kemik yapısı ile dağıtılarak iletimi alt çene yapısına uygun bir iletimdir. Ancak dişlerin kaybı ile birlikte bu iletim yolu da kaybedilir. Bu durumdan sonra çene kemiklerine uygulanacak kuvvetler trabeküler kemik yerine daha ince olana korteks kısmında yoğunlaşır. Yapılan protetik restorasyonlar da bu kuvveti yönlendirir (28, 41). Alveoler kemiğin gün boyunca ortalama 15-20 dakika fonksiyonel kuvvetlerin etkisi altında olduğu belirlenmiştir. Bu durumdan dolayı da fonksiyonel kuvvetlerin frekansı, süresi ve yoğunluğunun; ne zaman fizyolojik ne zaman ise patolojik etki yaratacağı kişiden kişiye farklılık göstermektedir. Bir hastada fizyolojik uyarı etkisi yapabilen fonksiyonel bir kuvvet, diğer hastada kemik rezorpsiyonuna sebep olacak travmatik stres iletimine neden olabilmektedir (28).

Çiğneme kaslarının durumunun da kraniofasiyal iskeletsel değişimlerde rolü vardır. Esasen mekanik apareyler olarak tasarlanan tam protezlerin vücudun nöromüsküler fonksiyonlarıyla uyumu dikkate alınarak hazırlanması gerekmektedir. Çiğneme, yemek yeme, yutkunma, konuşma ve gülme gibi fonksiyonlar sırasında çevre yumuşak dokuları oluşturan kaslar tarafından meydana getirilen streslerin, kemik formasyonunu uyardığı ve tam protezleri de etkilediği bilinmektedir (42).

2.1.2.2.3. Metabolik Faktörler

Metabolik faktörler kişiden kişiye göre değişiklik gösteren, belirlenmesi ve kontrol edilmesi zor olan etkenlerdir. Kişinin metabolik faktörleri kemik metabolizması üzerinde etkilidir. İleri yaşlarla beraber iskelet sistemi kemik yoğunluğu değerlerinde değişiklikler meydana gelmektedir. Ortalama 65 yaşındaki bir hasta kemiklerindeki mevcut olan minerallerin yaklaşık üçte birini kaybetmiştir (43). Fiziksel aktivitelerin azalması, östrojen hormon seviyelerinin düşmesi, vücut kitle indeksi, beslenme alışkanlıkları, kemik yapımına katkı sağlayan minerallerin alım

miktarı, ırk ve genetik gibi faktörler yaşla birlikte meydana gelen değişikliklerin başlıca sebepleri olarak sayılabilirler. İskelet sisteminde yaşla beraber meydana gelen bu değişiklikler, üst çene ve özellikle alt çeneyi de içine alarak, zaman içinde normal fizyolojik sürecinde devam etmektedir (44). Bununla beraber alt çene hacmi üzerinde yaş etkeninden ziyade, vücut genelindeki kemik dokularının mevcut durumlarının daha etkili olduğu yapılan çalışmalarda gösterilmiştir (45, 46).

İleri derecede alveoler kret rezorbsiyonlarında sistemik faktörlerin lokal faktörlere göre daha etkili olduğu belirtilmektedir (31). Bu faktörler osteoporoz, menapoz, diyabet, hiperparatiroidizm, tiroid fonksiyon bozukluğu ve kalsiyum eksikliği, gibi vücutta mineral metabolizmasını etkileyen sistemik rahatsızlıklar olabileceği gibi (47); dişsizlik süresi, sigara kullanımı gibi durum ve alışkanlıklar da olabilmektedir (48, 49).

2.1.2.2.4. Protetik faktörler

Tam protezle ilgili teknik detaylar, hastanın protez kullanma alışkanlıkları ve dokuların protezlere verdikleri yanıtlar protetik faktörler olarak değerlendirilir. Hastalarda diş çekiminin hemen ardından gözlenmeye başladığı bilinen alveoler rezidüel kret rezorpsiyonunun, uyumu iyi olan bir tam protez varlığında azalarak devam ettiği bildirilmektedir (50, 51). Uzun dönem takiplerde ise, kretlerle uyumlu olan tam protezlerin alveol kemiğini koruyup desteklediği gösterilmiştir (35, 52).

İyi yapılmış tam protezler çiğneme fonksiyonunu düzenleyerek fonksiyonsuzluk atrofisine; yani alveoler kemiğin fizyolojik stimülasyonunu sağlayacak kuvvetlerden mahrum kalması sonucu meydana gelen rezorbsiyona engel olmaktadır. Bu gibi durumlarda fonksiyonsuzluk atrofisine uğramış mukozada travmalar nedeniyle basınç rezorbsiyonu da görülebilmektedir. Alveoler kret ile uyumlu bir protez hem mukozayı hem de kemik yapıyı bu zararlı etkilerden korur (40).

Oklüzal düzensizlikleri olan ve uyumları zamanla bozulan protezlerin uzun süreli kullanımı alveoler kretine gelen kuvvetlerin dengesiz dağılımına neden olarak rezorbsiyonu hızlandırmaktadır. Benzer şekilde çene kemiklerinin dinlenmesine izin verilmeden protezlerin gece gündüz sürekli kullanılması da alveoler rezidüel kret rezorbsiyonunu arttırmaktadır. Yapılan çalışmalarda, rezorbsiyon miktarının dişsizlik ve gün içerisindeki protez kullanma süresi ile yakından ilişkili olduğu gösterilmiş ve tam protezlerin geceleri kullanılmaması önerilmiştir (31, 53).

Bianchi ve Sanfilippo yaptıkları çalışmada genel anlamda dişsiz alveoler rezidüel kretlerin rezorbsiyon faktörlerinin üst ve alt çene kemiklerinin şekline, eğer ki patolojik bir nedenle diş kaybı görüldüyse bu durumun tedavisinden sonra geriye kalan kemik hasarına, hastanın genel metabolik durumuna, yaşına ve cinsiyetine, dişsiz geçirilen süreye, çiğneme, yutkunma ve konuşma sırasında meydana gelen mekanik uyarılara, brüksizm ve benzeri parafonksiyonel alışkanlıklara ve hareketli protez kullanımına bağlı olduğunu belirtmişlerdir (54).

Yaşla ve dişlerin kaybedilmesi ile birlikte meydana gelen alveoler kret rezorbsiyonu alt çenede daha fazla görülmektedir (31, 50). Bu durum, protez kaidesini destekleyen alanda azalma meydana getirirken, alveol kretindeki kuvvet dağılımının istenmeyen bir şekilde olma ihtimalini arttırmaktadır. Tam protezlerle ilgili yaşanan problemler bu sebepten dolayı genellikle alt protezlerin kullanımı ile alakalıdır. Hastaların protezlerinin stabilite ve retansiyonunu yetersiz bulması ve çiğneme sırasında ağrı hissetmesi gibi problemler zamanla artarak hastanın fonksiyonunu engelleyebilir. Bu problemlerin hasta memnuniyetini ve yaşam kalitesini olumsuz etkilediği bilinmektedir (50).

2.1.3. Tam protezlerde hasta memnuniyeti

Hastaların memnuniyeti, geçmiş deneyimleri, gelecekte beklenenleri, bireysel ve toplumsal değerleri ve algılanan ihtiyaçlarının etkisi ile şekillenen çok yönlü bir kavramdır. Bununla beraber hastanın tedaviden beklenenleri ve hekimi ile olan iletişiminin de memnuniyet üzerinde etkili olduğu bilinmektedir. Sağlık alanındaki ilerlemeler ile birlikte, hastaların beklentilerinin değişmesi ve yeniden şekillenmesi hasta memnuniyetinde etkili olabilmektedir (55).

Günümüzde teknoloji ve iletişim alanındaki ilerlemeler, bireylerin sosyal hayatlarında, alışkanlıklarında ve yaşam tarzlarında değişikliklere neden olmaktadır. Bu değişimler bireylerin değerlerini, isteklerini, algılarını ve hayattan beklentilerini yeniden şekillendirmektedir. Son dönemde insanların sağlık konularında daha fazla bilgi sahibi olması ve teknolojiyi yakından takip etmeleri sunulan ağız sağlığı hizmetlerinin kalitesini çok daha önemli bir hale getirmiştir. Tedavi kalitesinin yeterliliğinde yüksek hasta memnuniyeti önemli bir koşuldur (56). Hasta memnuniyetinin değerlendirilmesi ile tedavinin başarısı değerlendirilmiş olur (57). Bu durum bize diş hekimliği alanındaki sağlık hizmetlerinde, hastalar ile sürekli iletişim

halinde olmanın ve onların ihtiyaç ve beklentilerini karşılamamanın hasta memnuniyetini arttıracakını göstermektedir (58).

Yapılan çalışmalarda hastaların uygulanan diş tedavilerinin teknik boyutu hakkında yeterli bilgiye sahip olmadıkları için daha ziyade sağlık hizmeti aldıkları kuruluşun ortamı ve hasta hekim ilişkisi gibi kriterleri göz önünde bulundurarak hizmet kalitesini değerlendirdikleri görülmüştür (59, 60). Hasta hekim ilişkisi hemen hemen diş tedavisinin tüm yönlerini kapsamakta ve özellikle protetik diş tedavilerinde hasta memnuniyetini belirleyen en önemli faktörlerden biri olmaktadır (56).

Protetik tedavinin tüm yönlerini kapsayan hasta hekim ilişkisinin güvene dayalı olması, tanı ve tedavi sürecinin etkinliği ve hasta memnuniyeti için birincil koşuldur (56). Hastaların sağlık hizmetiyle ilgili memnuniyetsizliklerinin klinik ortamındaki iletişimsizlikten kaynaklandığı kanıtlanmış ve teknik kaliteden ziyade fonksiyonel kalitenin (iletişim, empati, nezaket, güvenilirlik, bilgi paylaşımı, yeterli zaman) hasta memnuniyetini arttırmada etkili olduğu görülmüştür (61).

Tam protezlere uyumu etkileyen faktörler son derece karmaşıktır. Fiziksel durum ve protezin teknik kalitesinden ziyade hastaların psikolojik durumları da uyum süreci ile yakından ilişkilidir (62). Dişlerin kaybedilmesi hastaların ruhsal ve sosyal iyilik halini derinden etkilemektedir. Bu sebeple protetik tedavide hastanın memnuniyetinde etkili olan psikolojik, fiziksel ve psikososyal faktörlerin kapsamlı bir şekilde değerlendirilmesinin önemi yapılan araştırmalarda vurgulanmıştır (63-65).

2.1.3.1. Tam protezlerde hasta memnuniyetini etkileyen faktörler

Tam protezlerde başarı birçok değişik faktörün etkisi altındadır. Bu faktörler, tam protezlerde hasta memnuniyetini farklı oranlarda etkilemektedir:

- Hastanın sosyo-demografik özellikleri,
- Anatomik faktörler (Alveoler rezidüel kret şekilleri, çevre yumuşak dokuların ve kasların durumu),
- Teknik faktörler (Kullanılan ölçü tekniği, malzemelerin kalitesi, muflalama tekniği, retansiyon, stabilite, oklüzyon, sentrik ilişki, vs.),
- Estetik görünüm,
- Psikolojik faktörler,

- Fonksiyonel faktörler (çığneme, konuşma) protezde hasta memnuniyeti üzerinde etkili faktörlerdir (66, 67).

Hastaların kişisel davranış özellikleri, protezlerini değerlendirmelerini, alışma ve kullanımlarını etkiler. Kişinin davranışları, genel sağlık durumu ve çeşitli sosyal faktörlerin (cinsiyet, yaş, eğitim durumu, meslek, sosyal statü, yetiştiriliş tarz, sosyal çevresi) etkisi altındadır (68). Özellikle yaşın artması ile birlikte tam protezlerin ağızda tutulabilmesi için gereken refleks hareketlerinin öğrenilebilirliğinin azalmasının tam protez kullanımında karşılaşılabilecek problemleri de arttıracak düşünülmemektedir (69, 70). Tam protezleri destekleyen yüzeylerin yaşın ilerlemesi ile birlikte değişime uğrayarak retansiyon ve stabilite problemlerine sebep olabilmesi ve çığneme etkinliğinin tam protez kullanan hastalarda dişli bireylerdeki kadar etkili gerçekleştirilememesi hasta memnuniyetini olumsuz etkileyebilecek diğer problemlerdir (4, 68).

Hastaların, kullandıkları tam protezlere ilişkin değerlendirmeleri hekimlerin değerlendirmeleri ile karşılaştırıldığında daha pozitif bir tutum içinde oldukları görülmüştür (66). Bu açıdan hastanın ve hekimin protez değerlendirmeleri her zaman bir tutarlılık göstermemektedir. Klinik olarak yeterli kalitede yapılmamış bir protez, hasta tarafından çok iyi tolere edilirken teknik olarak iyi yapılmış bir protez ise bir diğer hasta tarafından kabul edilemeyebilmektedir (71). Yayımlanan bir çalışmada teknik kusurlarına rağmen hastaların %65'inin protezlerinden memnun olduğu belirtilmiştir. Bu durum düşünülenin aksine tam protez kullanan bireylerin protezlerinin fonksiyonel sınırlamalarını kabullenerek memnun olabilmeyi başardıklarını göstermektedir (66).

Hastaların ve hekimlerin tam protezi değerlendirmedeki farklılıkları düşünüldüğünde tam protezlerde memnuniyet ve memnuniyetsizlik tanımlamasının şu kriterler dikkate alınarak daha objektif bir şekilde yapılabileceği düşünülmektedir (72):

- Sert ve yumuşak yiyeceklerin tüketimi, kesme, öğütme ve parçalama fonksiyonları,
- Çığneme etkinliği,
- Konuşma,
- Estetik,

2.2. Çiğneme Etkinliği

2.2.1. Çiğneme

Çiğneme, sindirim sürecindeki ilk adım sayılır. Besinlerin yutulması ve ileri sindirim aşamaları için hazırlanması anlamına gelen fiziksel ve biyokimyasal bir süreçtir (73). Çiğneme işleminin gerçekleştiği stomatognatik sistemin bileşenlerini; dişler, çeneler, çiğneme kasları, ligamentler, dil ve temporomandibular eklem oluşturmaktadır (74). Bu sistemin gerçekleştirdiği çiğneme, konuşma, esneme, yutkunma vb gibi oral fonksiyonlar çene hareketlerinde etkili olan çizgili kaslar aracılığı ile sağlanır. Bruksizim gibi parafonksiyonel hareketler ise refleks sistemi ile bağlantılı olan nöral temelli hareketler ile gerçekleştirilir (7).

Çiğneme başta olmak üzere diğer oral fonksiyonel hareketler, çiğneme kaslarının istemli olarak kasılıp gevşemesi sonucu gerçekleştirilir. Kas kasılması aynı bölgede bulunan ancak farklı görevlere sahip birçok ünitenin katılımı sonucu gerçekleşen oldukça karmaşık bir süreçtir. Bu süreçte alt çenenin hareketinden sorumlu çiğneme kasları; masseter, temporal, medial pterigoid, lateral pterigoid, ve digastrik kas olarak sayılabilir. Bu kaslar dışında mylohiyoid ve geniohiyoid kaslar da çiğnemeye yardımcı olmaktadır (75).

Çiğneme işlemini gerçekleştiren kasların aktivitesi, beyin kökünde bulunan motor çekirdeklerdeki motor nöronlar tarafından kontrol edilmektedir. Bir çiğneme kasının kasılması için öncelikle periferden veya merkez sinir sisteminden bir uyarı gelmesi gerekmektedir. Bu uyarı eşik değere ulaştığında ilgili kasın motor sinir hücresinde bir potansiyel oluşur ve bu potansiyel ile ilgili kasın hücre membranını uyarır. Bu mekanizma basitçe çiğneme kaslarını da içerisine alan çizgili kasların kasılmasında etkili fizyolojik bir mekanizmadır (76).

Çiğneme kaslarının fonksiyonu ve ısırma kuvveti, yüzün vertikal ve transversal boyutlarını etkileyebilmektedir. Literatürde çiğneme kaslarının kuvveti ile kraniyofasiyal morfoloji arasındaki ilişkiyi ortaya koyan çalışmalar bulunmaktadır (77, 78). Buna göre, vertikal yüz yüksekliği artmış bireylerin maksimum ısırma, yutkunma ve çiğneme sırasında normal bireylere nazaran daha düşük oklüzal kuvvete sahip oldukları tespit edilmiştir. Vertikal yüz yüksekliği düşük yani derin kapanışa sahip olan bireylerde ise bu değerlerin daha yüksek olduğu gözlenmiştir. Bununla beraber cinsiyetin de maksimum ısırma kuvveti üzerinde etkili olduğu ve erkeklerde

daha yüksek oranlarda ısırma kuvvetinin bulunduğu bildirilmiştir (79, 80). Maksimum ısırma kuvveti rutin çiğneme esnasında gözlenemez ancak havuç, et veya badem gibi sert besin maddeleri tüketilirken kullanılır (81).

Çiğneme fonksiyonunun görevi; bir dizi çene hareketi ile besinleri parçalara ayırarak ezmek, öğütmek ve tükürükle karıştırarak yutulmaya ve sindirilmeye hazır hale getirmektir. Bu çene hareketleri sonradan edinilen nöromusküler reflekslere sahiptir ve otonom sinir sisteminin kontrolü altında gerçekleşir. Bu hareket sırasında dişler, çiğneme kasları, temporamandibular eklem, dil, damaklar, dudaklar ve tükürük bezleri birbirleri ile uyumlu olarak çalışırlar (81).

Çiğneme işlemi, tüketilen gıdaların mekanik olarak daha küçük parçalara ayrılması işlemidir ve yüzey alanlarının artmasını sağlar (82). Besinler çiğneme işlemi ile yutma aşamasına ne kadar iyi hazırlanırsa, sindirimin kimyasal aşamasının başlaması o kadar hızlı ve kolay olur. Sindirim enzimleri besin parçacıklarının sadece dış yüzeyleri üzerinde işlev görebilirler. Bu sebeple, herhangi bir besin maddesinin sindirilebilme oranı sindirim enzimlerine maruz kalacak toplam yüzey alanına bağlıdır. Başka bir deyişle, partikül boyutunun küçülerek yüzey alanının artması, midede meydana gelen enzimatik sindirim mekanizmalarının daha geniş bir yüzeyde faaliyet gösterebilmesini sağlamaktadır (83).

Çiğneme işlemi, tüm besinlerin sindirimi için oldukça önemlidir ancak özellikle çiğ sebzeler ve meyveler için daha da fazla önemlidir. Çünkü bu tarz besinlerin etrafında selüloz zarları mevcuttur ve bu zarların sindirilmeden önce parçalanması gerekmektedir. Çiğneme işlemi bu parçalanmayı sağlar. Sonuçta alınan besinlerin sindirim miktarı, ne kadar iyi çiğnenmiş olduklarıyla direkt olarak ilgili bulunmaktadır. Ayrıca, besinlerin küçük partiküller halinde öğütülmesi, gastrointestinal sistem ve boşaltım sisteminin tahriş olmasını önleyerek, kolaylık sağlar (73, 83).

Çiğneme fonksiyonu gerçekleştirilirken tükürük bezleri tarafından salgılanan tükürük, besinlerin nemlendirilerek parçalanabilmesini kolaylaştırır. Tükürük aynı zamanda tat alınmasını da sağlar. Besinlerin tat ve dokularının algılanmasının çiğneme sürecinde etkili olduğu bilinmektedir. Besinler ağza alındıktan sonra tükürük salgısının içeriğinde bulunan su, besin parçacıklarını nemlendirir, tükürük münisleri ise çiğnenmiş yiyecekleri yutulmaya hazır kaygan bir bolus haline getirir.

Yutkunmanın, yiyecek partiküllerinin viskoz kuvvetler altında bir araya getirilerek bolus oluşturmalarının ardından başladığı düşünülmektedir (84).

Katı besinler, boyutları ve başlangıç dokularından bağımsız olarak, insanlar tarafından aynı mekanizma ile öğütülmektedir (85). Besin ağıza alındıktan sonra, ağzın ön tarafından köpek dişlerinin distalinde bulunan küçük ve büyük azı dişlerinin oklüzal yüzeyine taşınırlar. Daha sonra besin, bir dizi çiğneme döngüsüne girerek parçalanır ve yumuşatılır. Yutulmaya hazır hale geldiğinde ise orofarinkse doğru itilir. Orofarinkste yutma işlemi için biriktirilen bolus yutma eşiği noktasında otonomik olarak yutulur. Yutma eşiği veya yutma anı besinlerin yutulabilmesi için gereken minimum çiğneme sayısı olarak tanımlanmaktadır. Bu eşik bir kişide bir besin için sabittir ancak kişiden kişiye göre büyük farklılıklar gösterebilmektedir (86).

Çiğneme fonksiyonunu etkileyen çeşitli faktörler mevcuttur. Bunlar oklüzyon ve dişler, ısırma kuvveti, çiğnemenin nöromüsküler kontrolü ve tükürük üretimi olarak sayılabilir. Dişler, parçalanma ve öğütme işlemlerinin gerçekleştiği oklüzal alanı oluşturmaktadırlar. Besinlerin parçalanma dereceleri toplam oklüzal alana ve diş sayısına bağlıdır. Çiğneme kaslarının hacmine, aktivitesine ve birbirleri arasındaki koordinasyona bağlı olan ısırma kuvveti de çiğnemede önemli olan bir diğer faktördür. Tüm bu karmaşık sürecin sorunsuz bir şekilde işleminde en önemli rol ise çiğnemenin nöromüsküler kontrol mekanizmasındadır. Bu mekanizma, parçalara ayrılan besinlerin dil ve yanaklar yardımıyla dişler arasında tutulmasını ve yutmaya hazır hale gelmesini sağlar. Ayrıca, iyi bir çiğneme işlemi için tükürük miktarının yeterli olması gerekmektedir(87).

2.2.2.Tam protezlerde çiğneme etkinliği

Dişsiz hastaların protetik tedavilerinde, besinlerin uygun sindirimi ve emiliminin temeli olarak kabul edilen yeterli bir çiğneme kapasitesine ulaşmak ilk hedeflerden biridir. Çiğneme fonksiyonunun yeterliliği çeşitli objektif ve tekrarlanabilir laboratuvar testlerinde bir test materyalinin ezilme veya parçalanma derecelerinin değerlendirilmesi ile incelenmektedirler (88).

Literatürde, "çiğneme etkinliği" ile "çiğneme performansı" terimleri birbirleri yerine pek çok kere kullanılmıştır. Ancak Manly ve Braley 1950 yılında bu iki kavram arasında önemli bir ayrım bulunduğunu bildirmişlerdir. Çiğneme performansı belirli bir çiğneme sayısı sonrasında çiğnenen gıdanın partikül büyüklüğünün dağılım

yüzdesi” olarak tanımlanmaktadır. Çiğneme etkinliği ise, tam veya kısmi dişsiz bireylerin öğütme düzeyinin, normal bir diş yapısına sahip bireylerin öğütme düzeyine ulaşabilmeleri için ihtiyaç duydukları fazladan vurum sayısı olarak belirtilmiştir (12).

Çiğneme, gelişim sürecinde öğrenilen bir olaydır ve çocukluk döneminde dişlerin sürmesi ile başlar. Çiğneme etkinliği ve süresini etkileyen belli başlı koşullar mevcuttur. Bunların başında kişinin alışkanlıkları gelir. Kişinin yaşı, genel sağlığı, ağızda bulunan dişlerin şekli, ısırma kuvveti, alınan gıdaların sertliği, büyüklüğü ve tadı, tükürük miktarı ve kişinin iştahı da çiğneme etkinliğini etkileyen diğer faktörler olarak sayılabilir (89-91).

Yapılan çalışmalar göstermiştir ki; bireylerin dentisyonlarında meydana gelen bozukluklar çiğneme fonksiyonunu olumsuz yönde etkiler. İyi ve yeterli bir oklüzal ilişkiye sahip hastaların çiğneme etkinliğinin ideal olmayan bir oklüzal ilişkiye sahip hastaların çiğneme etkinliğinden yaklaşık olarak % 40 oranında yüksek olduğu bulunmuştur (92). Genel olarak oklüzyon ile bağlantılı çiğneme fonksiyonunun azalmasında, oklüzal desteğin azalması, temas eden diş sayısının ve kapanıştaki oklüzal stabilitenin azalması, proprioseptif aktivitenin azalması, kas tonusunun azalması ve kronik temporomandibular eklem (TME) rahatsızlıkları önemli rol oynamaktadır (93).

Günümüzde halen, çiğneme etkinliği ve çiğneme performansı ile insan vücudunun işleyişi arasındaki bağlantı üzerine araştırmalar devam etmektedir. Çiğneme etkinliğinin yeterli düzeyde olması gastrointestinal sistemin düzgün işlemesini sağlamanın yanı sıra hastanın beslenme durumunu ile bağlantılı olarak yaşam kalitesini de etkilemektedir (94, 95).

Doğal dişlerin kaybı bireyler için sadece estetik sorunlara neden olmakla kalmayıp, aynı zamanda çiğneme fonksiyonunu ciddi şekilde riske atmaktadır. Artan yaş ve ağızdaki diş sayısının azalması ile çiğneme etkinliğinin azalması arasında doğrusal bir ilişki vardır (96). Ayrıca uzun süreli tam dişsizlik, çiğneme sürecine doğrudan etki eden yüz kaslarında kas hipotonisine ve destek kaybına, azalmış dikey boyut ve konuşma bozukluklarına, temporomandibular eklem bozukluklarına ve kemik rezorpsiyonu neden olabilmektedir (97).

Belli sınırlamaları olmasına rağmen, geleneksel tam protezler dişsiz bireyler için hala en yaygın tedaviyi temsil etmektedir (98-101). Tam dişsiz hastalarda

geleneksel tam protezlerin estetik görünümü desteklemesi ile beraber kaybedilen çiğneme fonksiyonunu da rehabilite etmesi beklenir. Ancak, özellikle ileri yaştaki hastaların protetik rehabilitasyonları, ilerlemiş doku değişikliklerini telafi etmenin zorluğu sebebiyle fazla emek gerektiren bir işlemdir. Bu sebeple geriatric hastalarda tedavi öncesinde çiğneme fonksiyonunun doğru bir şekilde değerlendirilmesi ve tedavi planlaması oldukça önemlidir (13, 102).

Yaşlı bireyler genellikle hareketliliğin azalması, iştahsızlık, depresyon ve finansal kısıtlamalar gibi çeşitli nedenlerle dengesiz ve sağlıklı bir beslenme düzeni uygulamak zorunda kalabilirler. Bu durum sıklıkla azalmış çiğneme yeteneğiyle de ilişkilendirilmektedir (103-105). Bu sebeplerden dolayı, daha sık ve az beslenen yaşlı nüfusun yaklaşık üçte birinde ise kserostomi, disfaji veya mide asidinin fizyolojik olarak salgılanmasının azalması gibi sıklıkla çiğnemeyi, yutmayı ve sindirmeyi zorlaştıran problemler görülmektedir (106-108).

Tam protez kullanan hastalarda bildirilen ısırma kuvveti 60–80 N iken bu oran doğal dişli bireylerde yaklaşık 200 N'a kadar ulaşabilmektedir (109). Literatüre göre 10 ila 40 arasında değişen çiğneme döngüsü, gıdanın etkili bir şekilde küçültülmesine, tükürük ile nemlendirildikten sonra da kolayca yutulabilen bir bolus oluşturmaya olanak sağlamaktadır (97, 110). Bununla birlikte doğal dişli bireylere nazaran tam protez kullanan hastalarda görülen, % 16 ila % 50 arasında değişen düşük çiğneme kapasitesi ve üçte bir oranındaki çiğneme kası kuvveti belirli yiyecekleri çiğnemede rahatsızlık ve güçlük gibi problemlere sebep olmaktadır (111).

Yetersiz çiğneme fonksiyonu ve ısırma kuvveti genellikle bireyi günlük beslenme ihtiyaçlarını karşılayan yiyeceklerden ziyade çiğnemesi daha kolay yiyecekleri seçmeye zorlar. Bundan dolayı tam protez kullanan hastalar genellikle sert yiyeceklerden kaçınırlar. Bu durum da düşük kaliteli bir beslenmeye neden olmaktadır. (12, 112). Tam protez hastaları sert gıdaları yemeye çalışsalar dahi, azalan çiğneme fonksiyonlarını ve düşük ısırma kuvvetlerini kompanse edebilmek için besinleri daha uzun süre çiğnemeye çalışırlar. Ancak yine de doğal dişli bireyler kadar etkili bir şekilde gıdayı parçalayamazlar ve daha büyük porsiyonlar halinde yutmak durumunda kalırlar. Bu durum da sindirim sisteminde besin emilimini azaltmanın yanında gastrointestinal problemler ve yetersiz beslenme ile ilgili diğer hastalıkların ortaya çıkma riskini arttırmaktadır (113, 114).

Protetik tedavinin kalitesi ile tam protez kullanan hastaların çiğneme performansları arasında olumlu bir ilişki olduğu klinik çalışmalar ile gösterilmiştir (13, 115). Sonuç olarak, ileri yaştaki hastalarda ağız sağlığı ile ilişkili olan genel sağlığın iyi olması yaşam kalitesinin artmasını sağlar. Bu durum, çiğneme etkinliğinin yaşam kalitesi üzerinde etkisi olduğunu göstermektedir (92).

2.2.3.Çiğneme etkinliği ölçüm yöntemleri

Çiğneme fonksiyonunu değerlendirmek için klinisyenler çok çeşitli yöntemler geliştirmişti. Bu yöntemler objektif ve subjektif olarak sınıflandırılabilir. Subjektif yöntem olarak hastalara çiğneme yeteneklerini değerlendirebilecekleri anketler uygulanır. Fakat bu yöntem hastanın inisiyatifine bağlıdır ve bilimsel verilerle desteklenen objektif klinik testlerle birlikte kullanılması gerekmektedir. Tek başlarına kullanılmamaları önerilmiştir (116). Çiğneme etkinliğini belirlemede kullanılan objektif yöntemler ise; elek analizi, renkli sakız testi, yutma eşiği testi, bilgisayar destekli optik tarama analizi, ezme yeteneği testi, renk ölçüm yöntemi, sakızdan salınan şeker miktarı testi ve beta-karoten içeren jelatin tablet çiğneme testi olarak sayılabilir (117, 118).

Objektif yöntemler ezme, karıştırma veya kesme becerilerinden herhangi birini değerlendirmek amacıyla planlanmıştır. Yer fıstığı, badem veya kauçuk gibi sert besin veya besin benzeri maddelerin çiğneme işlemi sonrası elde edilen bolustaki parçacık büyüklüğü dağılımı elek yöntemi ile analiz edilir (12, 91, 119). Çiğneme etkinliğini ölçmenin diğer yolu sakız veya sakızlı jöleler gibi özel olarak bu işlem için üretilmiş materyallerin içerisindeki çözeltilerin, çiğneme sonrası çoğunlukla şeker konsantrasyonlarının ölçülmesidir. Bu yöntemde sakız kullanıldığında karıştırma, jöleler kullanıldığında ise kesme kabiliyeti değerlendirilmiş olur (120, 121). Son olarak başlangıçta birbirine karışmamış iki ayrı renkten oluşan sakız veya balmumu küpü gibi daha yumuşak ve elastik materyallerin kullanılması ile de çiğneme etkinliği objektif olarak değerlendirilebilmektedir. Çiğneme etkinliğini karıştırma kabiliyeti üzerinden ölçen bu yöntemde çiğneme sonrası iki rengin birbiri ile fiziksel olarak karışma oranları üzerinden değerlendirme yapılmaktadır (122).

Tüm bu yöntemler arasında altın standart olarak belirlenen çiğneme verimlilik testi parçacık büyüklüklerinin analizi için dijital görüntüleme sistemlerinin kullanıldığı elek analizidir. Ancak elek yöntemi karmaşık, zaman alıcı ve klinik

pratiğinde uygulanması zordur. Ayrıca bu sistemlerin genellikle kullanımı karmaşıktır veya özel olarak üretilmeleri testi maliyetli ve daha da karmaşık hale getirmektedir (123, 124).

Özel ekipmana ihtiyaç duymadan çiğneme etkinliği testini daha pratik hale getirmek için tanıtılan iki renkli sakız testinin, eleme yöntemine benzer şekilde çiğneme etkinliğindeki değişimleri tespit edebildiği kanıtlanmıştır (125).

2.2.3.1. Çift renkli sakız yöntemi

Liedberg ve arkadaşları tarafından elek yönteminin dezavantajlarından kaçınmak için geliştirilen çift renkli sakız yöntemi, sadece oluşan bolusu değerlendirmekle kalmaz, aynı zamanda çiğneme verimliliğinin bir göstergesi olan iki rengin harmanlanma derecesinin de değerlendirilmesini sağlar (126). Birbiriyle karışmamış farklı iki renkten oluşan materyalin karışma derecesinin, elek analiz yöntemine benzer şekilde dental durumdaki değişiklikleri tespit edebildiği ve klinik olarak güvenle kullanılabilir olduğu kanıtlanmıştır (127). Hayakawa ve ark. ise yaptıkları çalışmada renklerin karışma oranlarının çiğneme döngülerinin sayısı ile ilişkili olduğunu göstermiştir (128).

Liedberg ve ark.'nın bulduğu yöntem ise bolusun subjektif olarak değerlendirilmesi ilkesine dayanırken gelişen teknoloji ile birlikte renkleri karışmış sakız görüntüsünden nicel veriler elde edilebileceği ve bu şekilde daha güvenilir analizler yapılabileceği düşünülmüştür. Bu amaçla Schimmel ve arkadaşları tarafından yeni analiz yöntemi geliştirilmiştir. Bu analiz yönteminde çiğnenmiş sakız tükürük ile nemlendirilmiş hali su kaybetmeden iki cam plak arasında 1mm kalınlığına getirilir ve ardından her iki yüzü de bir tarayıcıda taranır. Adobe Photoshop Elements (Adobe Photoshop, Adobe Systems Inc., San Jose, CA, USA) programı kullanılarak karıştırılmamış renklerin toplam yüzeye oranı, karıştırılmamış pikseller sayılarak hesaplanır (125). Ancak ilgili yazılımın kullanımının gelişmiş bilgisayar becerisi gerektirmesi ve yöntemde matematiksel hesaplamaların bulunması araştırmacıları daha pratik bir yöntem geliştirmeye itmiştir.

Bu amaçla Halozenitis ve ark. Viewgum (version 1.4, Dhal Software, Kifissia, Yunanistan, www.dhal.com) adında bir bilgisayar yazılımı geliştirmişlerdir. Programda taranan çiğnenmiş sakız görüntüleri işlenerek RGB değerleri (kırmızı, yeşil, mavi) ve HSI renk uzayı (ton, doygunluk, yoğunluk) bilgileri kullanıcıya

verilmektedir. Bu sayede karmaşık prosedürler ortadan kaldırılarak işlemin daha güvenli ve basit uygulanması sağlanmıştır (129).

Bu yazılımın kullanılmasında temel amaç, piksel sayısından değil renk tonu üzerinden iki rengin karıştırılmasını değerlendirmektir. HSI renk uzayı kullanımı ile birlikte rengin tonu parlaklık ve doygunluktan ayrılarak sadece ton bileşenin değerlendirilmesi sağlanmış, ve karışım oranı bu sayede daha güvenilir bir şekilde elde edilmiştir. Sakızın iki renginin karışmadığı durumda, piksellerin farklı renk tonlarına sahip iki ayrı gruba ait olduğu net bir şekilde görülmektedir. Karıştırma oranı arttıkça renk tonu aksının iki grup arasında bir yerde pozisyonlanması gerekmektedir. Bu nedenle, ton bileşeninin varyansı, rengin karışma ölçütü olarak kabul edilmektedir. Ayrıca program, matematiksel bir denklemlerle tonun standart sapmasını da hesaplayabilmektedir (129).

Sonuç olarak çift renkli sakız yöntemi, ulaşılabilir malzemelerle klinik ortamında kolayca uygulanabilen, bilgisayarlı analiz yöntemi için bir yazılım paketi kullanılarak güvenilir ve tekrarlanabilir nicel verilerle desteklenebilen ve etkinliği araştırmalar ile kanıtlanmış bir çiğneme etkinliği ölçme ve değerlendirme testidir (125).

2.3.Yaşam Kalitesi ve Hasta Memnuniyeti

2.3.1.Yaşam kalitesi kavramı

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ), 1946 yılında sağlığı yalnızca hastalık veya sakatlığın bulunmayışı değil; fiziksel, ruhsal ve sosyal anlamda tam bir iyilik hali olarak tanımlamıştır (130). İyilik halinden hastalığa, hastalık halinden engelliğe kadar çok geniş bir kavram olan sağlığın multidisipliner bir yaklaşım ile tüm boyutlarının dikkate alınarak ölçülmesi gerekmektedir. Bu durum sağlıkla ilgili yaşam kalitesi kavramını ortaya çıkartmıştır (131).

Yaşam kalitesi kavramının sosyal bilimlerden sağlığa, ekonomiden politikaya birçok farklı disiplin tarafından ele alınması sebebiyle genel olarak tanımlanması zordur. Tarihte ilk olarak Aristoteles yazılarında mutluluktan “iyi bir yaşam” için gerekli olan faktörlerden biri olarak bahsetmiştir (132). Tıp literatüründe sınırları belirlenmiş bir yaşam kalitesi değerlendirmesi ise ilk olarak 1966 yılında Priestman ve Baum tarafından yapılmıştır (133).

Yaşam kalitesi kavramı kişinin içinde yaşadığı kültür ve değerler sistemine göre belirlediği standartları, beklentileri, ilgi alanları ve amaçları doğrultusunda kendi durumunu algılama biçimi olarak tanımlanmaktadır (134). Başka bir deyişle kişinin fiziksel ve mental sağlığı, psikolojik durumu, sosyal ilişkileri ve inançlarından oldukça karmaşık bir yolla etkilenen; kültürel, sosyal ve çevresel kavramlar çerçevesinde subjektif olarak değerlendirilen bir kavramdır (8, 135).

Yaşam kalitesi kavramının kapsadığı ilkeler dört madde ile özetlenebilir (136):

- Yaşam kalitesi çok boyutlu bir kavramdır ve hem bireysel ve çevresel faktörlerden hem de birey ve çevrenin birbirleri ile olan etkileşiminden etkilenmektedir
- Tüm bireylerde benzer bileşenler içermektedir
- Hem objektif hem de subjektif olarak değerlendirilebilmektedir
- Kendi kendine yetebilme, yaşamdan zevk alma, bir amaç doğrultusunda hareket etme, içinde bulunulan ortama uyum sağlama ve ait olma hissi yaşam kalitesini iyileşmektedir (136).

2.3.1.1. Sağlıkla ilgili yaşam kalitesi kavramı

Yaşam kalitesi kavramı, Dünya Sağlık Örgütü'nün sağlığı tanımlamasının ardından tıp başta olmak üzere sosyoloji, psikoloji ve felsefe gibi insanla ve insan davranışıyla ilgilenen bilim dallarında da değerlendirilmeye başlanmıştır. Hastalık, sakatlık, engellilik yani genel anlamda bireyin sağlık durumu ile yaşam kalitesi kavramı birbiriyle çift yönlü olarak etkileşebilen ve birbirlerinden bağımsız değerlendirilmemesi gereken kavramlardır (137, 138). Sağlık ve yaşam kalitesi kavramlarının ortak paydada değerlendirilmeye başlanmasının ardından, her ikisinde de multidisipliner bir yaklaşım sergilenmesinin önemi anlaşılmış ve araştırmacılar artık günümüzde de yaygın olarak kullanılan sağlıkla ilişkili yaşam kalitesi kavramını tanımlamışlardır (139, 140).

Dünya Sağlık Örgütü'nün tanımına göre, sağlıkla ilişkili yaşam kalitesinin kişilerin fiziksel durumları, psikolojik durumları, sosyal etkileşim alanları, ekonomik ve/veya mesleki konumları ve son olarak dini ve/veya manevi durumları göz önüne alınarak değerlendirilmesi gerektiği belirtilmiştir (141).

Sağlıkla ilişkili yaşam kalitesi kavramı, genel yaşam kalitesinin bir alt bileşenidir. Kişinin kendi sağlığı tarafından belirlenmekle birlikte gerçekleştirilen klinik müdahalelerden ve uygulanan tedavilerden etkilenebilmektedir. Bireylerin fiziksel ve ruhsal sağlık algılarını ve bunların birbirleri ile olan etkileşimini, sağlık alanındaki riskleri ve uygulanan tedavilerin fonksiyonel etkilerini, sosyal desteği ve sosyo-ekonomik seviyeyi, toplumun sağlık algısını ve işlevselliğini etkisi altına alan kaynak, koşul, politika ve uygulamaları içeren çok boyutlu bir kavram olarak tanımlanmaktadır (134, 142).

Sağlık alanındaki teknolojik gelişmelerin insanların yaşam ömrünün uzamasında etkili olduğu bilinmektedir. Ancak bu durumun yaşam ömrü uzayan kronik hasta bireylerin yaşam kalitesini nasıl etkilediği sorusunu da beraberinde getirmiştir. Kronik veya akut bir rahatsızlığı olan tüm hastalara, hastalıklarının tüm safhalarında yaşam kalitelerini arttırmaya yönelik çeşitli tıbbi tedaviler uygulanmaktadır. Bu aşamada bireylerin hastalığa ve/veya hastalığa yönelik tedaviye gösterdiği uyum yaşam kalitesi için oldukça önemlidir. Bireyin endişeleri, sağlıklı olma durumu ile ilgili beklentileri, meydana gelen aksaklık veya sakatlık ile başa çıkabilme becerisi kendi sağlığını algılama şeklini ve yaşam kalitesini büyük ölçüde etkileyebilir. Dolayısıyla aynı sağlık imkanlarına sahip iki kişi birbirinden çok farklı yaşam kalitesine sahip olabilir (143).

Sağlıkla ilişkili yaşam kalitesi dinamik bir yapıdır ve bireylerin bu kavramı algılayış biçimlerinin zaman içinde değişebileceği bilinmektedir. Yapılan çalışmalar bireysel tutumların sabit olmadığını; zaman, tecrübe ve uyum gösterme gibi faktörlerin etkisi altında olduğunu göstermiştir (69, 144). Geçmişte yaşanan deneyimler kişilerin hayattan beklentilerinin ve fonksiyonel anlamda iyi olma standartlarının değişip yenilenmesini sağlamaktadır. Bu sebeple, bir kişinin belli bir zaman dilimi içerisinde yaşam kalitesini nasıl değerlendirdiğini bilmemiz, başka bir zaman diliminde aynı kişinin aynı konuyla ilgili düşüncelerini tahmin edebilmemizi sağlamayacaktır (144).

Yaşam kalitesinin öznel bir konu olması, bireylerin hayatlarında doktorlar tarafından erişilemeyen ve değerlendirilemeyen birçok etken olduğunu gösterir. Bu öznel durum kültürel yapıdan da etkilenmektedir. Yapılan çalışmalar, kültürün, bireylerin sağlık ve hastalığı algılayış biçimleri, sağlığa verdikleri değeri ve hastalıkla baş etme yollarını etkilediğini göstermiştir. Örneğin hastalıkların getirdiği

olumsuzluklara alışan ve bu olumsuzlukları zamanla normalleştiren kronik hastalığı olan bireyler, yaşamlarında sağlıklarına olumlu etkide bulunacak değişiklikler yaptıkları için kendi yaşam kalitelerinin sağlıklı bireylere nazaran daha iyi olduğunu düşünebilirler. Bu sebeple, sağlıkla ilgili yaşam kalitesinin ancak hastanın kendisi tarafından en iyi şekilde değerlendirilebileceği varsayılmaktadır. Hastalar tarafından yapılan bu değerlendirmelerin sağlıkla ilgili harcanan kaynakların yönlendirilmesi, sağlık hizmetlerinin iyileştirilmesi, toplum sağlığının hastalık önleyici programlar ile geliştirilmesi açısından önemli olduğu bilinmektedir (144, 145).

Sağlıkla ilgili yaşam kalitesi ölçümleri ile bireylerin kendi sağlıklarına veya mevcut hastalıklarına bakış açılarının anlaşılması amaçlanmaktadır (69).

Sağlıkla ilgili yaşam kalitesi ölçümleri sayesinde:

- Bireylerin sağlık durumlarını kendi bakış açılarıyla değerlendirmeleri,
- Uygulanan tedavilerin kalitesinin ve etkinliğinin hekimler tarafından değerlendirilmesi,
- Tıbbi kaynakların kullanımında önceliklerin belirlenmesi,
- Global çapta dünya ülkelerinin sağlık sistemlerinin ve zaman içerisinde meydana gelen gelişimlerin karşılaştırılması konularında fikir edinilebilmektedir (8).

Sağlıkla ilgili yaşam kalitesi ölçümleri bir uzmanın kişi ile yüzyüze görüşmesi, telefon ile görüşmesi, hazırlanan anketlerin bireyin kendisi tarafından veya ölçüm yapılacak kişiye vekâlet eden biri tarafından doldurulması yolları ile uygulanabilmektedir. En yaygın olarak kullanılan ve pratik olan yöntem hastanın kendi cevapladığı anketlerdir (146).

2.3.1.2.Ağız sağlığı ile ilgili yaşam kalitesi kavramı

Ağız ve diş sağlığı, dişlerin, çevre yumuşak ve sert dokuların tamamının, tükürük bezlerinin, oral kavitenin tüm elemanlarının sağlıklı ve fizyolojik işlevlerini gerçekleştirebilmelerini ifade etmektedir. Tüm bu ağız içi ve çevre dokuların belirli standartlarda fonksiyonlarını sürdürüyor olmaları genel iyilik haline katkıda bulunan bir durumdur ve genel sağlığın önemli yapı taşlarından biridir (130, 147). Araştırmacılar, uzun yıllardır ağız ve diş sağlığı ile yaşam kalitesinin etkileşiminin değerlendirilmesi üzerine çalışmalar yapmaktadır. Sonuçta doğal diş sayısı fazla olan

kişilerin ağız diş sağlığının devamlılığının olumlu etkilendiği dolayısıyla da yaşam kalitelerinin de yükseldiği düşünülebilir (148).

Ağız sağlığı ile ilişkili yaşam kalitesi kavramı; kişilerin fiziksel, sosyal, psikolojik ve fonksiyonel faktörler doğrultusunda ve orofasiyal alanda yaşadıkları ağrı/ rahatsızlık gibi tecrübeler neticesinde iyi olma halini nasıl değerlendirdiklerini anlatan bir ifade şeklidir. Bir başka deyişle, bireylerin beslenmesinden uyumasına; diğer bireylerle kurduğu iletişimden kendilerine olan özgüvenlerine kadar birçok faktörden etkilenen ve ağız diş sağlıklarından duydukları memnuniyeti ifade eden çok katmanlı bir kavramdır (149).

Ağız bölgesi bireylerin temel olarak yemek yeme, konuşma, nefes alma gibi hayati fonksiyonlarının yerine getirildiği organdır. Beslenme ile ilgili olarak, vücut sağlığı için gerekli olan yiyeceklerin sindirime hazırlanmasının yanında aynı zamanda tat alma ve tüketilen besinden memnuniyet duymayı da sağlamaktadır. Bunun yanında, yüzün estetik görünümüne ve kişinin genel iyilik haline ve yaşam kalitesine katkı sağlayan, bireylerin sosyalleşmesi üzerinde etkisi olan çok işlevli bir ortamdır (130, 150). Sağlıksız bir ağız boşluğu, bireylerin bu işlevleri yerine getirmesini kısıtlamaktadır. Kişilerin günlük işlerini yapmaları zorlaşır, sosyal hayatları olumsuz etkilenerek kişilerarası iletişim azalır. Diş eksikliklerinin yüz görünümünü etkilemesi, konuşma ve kelimelerin telaffuzunun zorlaşması kişinin kendine duyduğu özgüvenin de azalmasına neden olabilir (151). Ağız fonksiyonlarında meydana gelen herhangi bir bozukluk bu şikâyetlerin sonucu olarak bireylerin, sosyal yaşamlarını ve psikolojik durumlarını olumsuz yönde etkiler ve yaşam kalitesini de azaltır (9, 145).

Ağız sağlığı ile ilişkili yaşam kalitesi bireylerin fiziksel, sosyal ve mental sağlık durumları ile alakalıdır ve genel sağlığın önemli bir boyutunu oluşturmaktadır. Kişinin fiziksel sosyal ve ruhsal sağlığının ideal seviyede olabilmesi için orofasiyal yapılarının da sağlıklı olması şarttır (9).

Sağlıkla ilişkili yaşam kalitesi değerlendirme ölçekleri, tıbbın çeşitli alanlarında diş hekimliğine göre daha yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu alanda ağız ve dişlerin sağlık durumlarının da hasta odaklı ölçümlere ihtiyaç duyduğunu ilk defa vurgulayan araştırmacılar Cohen ve ark. olmuştur. Yayınladıkları çalışmada ağız sağlığı değerlendirilirken yaşam tarzı ve kültürel faktörler gibi sosyal etkenlerin de göz

önünde bulundurulması gerektiğini, ancak bu şekilde sağlık politikalarında başarılı ilerlemeler gerçekleştirileceği belirtilmiştir (152).

Ardından Locker ve ark. ağız ve diş sağlığı ile ilgili problemlerin genel sağlıktan ayrı düşünüldüğünü ve bu problemlerin psikososyal etkilerine gereken önemin verilmediğini belirtmişlerdir (145). Bu alanda bireysel seviyede yapılan değerlendirmelerde, bireysel ölçeklerin kullanılması gerektiği belirtilmiş ve bu ölçüm ile ilgili kavramsal bir iskelet taslağı oluşturulmuştur. Dünya Sağlık Örgütü'nün sakatlıklar, yetersizlikler ve engellilikler konusundaki uluslararası sınıflamasını esas alan ve ağız diş sağlığını ölçmek için tanımlanan bu kavramsal iskelet bu bölgede yaşanabilecek sorunların tüm olası fonksiyonel ve psikolojik sonuçlarının değerlendirilebilmesini amaçlamaktadır (69, 145).

Bu iskelet modelinin açıklamasına göre, herhangi bir organda meydana gelen anatomik işlev kaybı veya anomali sakatlığa neden olmaktadır. Dişlerini kaybeden insanlar da bir sakatlığa sahiptirler. Bu kayıplar yemek yeme, konuşma gibi günlük aktivitelere engel olurlar. Yaşanan bu fonksiyonel sınırlılıkların yanı sıra zamanla ağrı ve rahatsızlık hissi de ortaya çıkmaktadır. Fonksiyonel sınırlamalara eşlik eden rahatsızlık sonucunda fiziksel, sosyal ve psikolojik boyutta engellilikler meydana gelmektedir. Yaşanan engellilikler de yetersizliklere sebep olmaktadır (153). Bu kavramsal iskelet yapı tanıtıldığı günden sonra yapılan tüm ağız diş sağlığı değerlendirme anketlerinde esas olarak kabul edilmiştir (69).

Ağız sağlığı ile ilişkili yaşam kalitesi kavramının bireysel ölçekte değerlendirilmeye başlanması, sağlık hizmetlerinin sunumuna ve sağlık alanındaki araştırmalara yeni bir bakış açısı kazandırılmasını sağlayarak, ağız ve diş sağlığı konusunda verilen profesyonel eğitimlerin de gelişmesini sağlamıştır (10).

2.3.2. Ağız sağlığı ile ilgili yaşam kalitesi değerlendirme yöntemleri ve kullanılan ölçekler

Ağız ve diş sağlığı ile ilgili yaşam kalitesi değerlendirme yöntemleri, hastaların yaşadıkları ağız ve diş hastalıkları ile ilgili problemlerin tanımlanmasını ve bu konudaki önceliklerin belirlenmesini, yaşanan ağız ve diş sağlığı problemlerinin hangi nüfus grubunu daha çok etkilediğinin araştırılmasını, sağlanan ağız ve diş sağlığı hizmetlerinin maliyet etkililik analizlerinin yapılmasını, sistemik hastalıkların ve ağız ve diş hastalıklarının birbirleri ile olan ilişkisinin incelenmesini sağlamaktadır (153).

Ağız ve diş sağlığı ile ilgili yaşam kalitesi kavramının çok boyutlu oluşu ve kavramsal açıdan kesin çizgilerinin olmaması değerlendirmede kullanılacak ölçeklerin spesifik olması gerekliliğini doğurmaktadır. Bu alanda kullanılacak bir ölçeğin sahip olması gereken belli kriterler mevcuttur. Bu kriterler kabul edilebilirlik, geçerlilik, güvenilirlik, hassasiyet, standartlaştırma ve nesnellik olarak sayılabilir (154).

Araştırmacılar ilgili kriterleri gözeterek ağız ve diş sağlığına bağlı yaşam kalitesini ölçmek için çeşitli semptomlara bağlı problemleri ve hastaların ruhsal durumlarını sorgulayan çok yönlü birçok spesifik ölçek geliştirmişlerdir. Bu yöntemler; Genel Ağız Sağlığı Değerlendirme İndeksi (General Oral Health Assessment Index) (GOHAI), Günlük Performansa Oral Etki (Oral Impact on Daily Performance) (OIDP), Günlük Yaşam Üzerine Dental Etki (Dental Impact on Daily Living) (DIDL), Dental Etki Profili (Dental Impact Profile) (DIP), Ağız Sağlığıyla İlişkili Yaşam Kalitesi-Birleşik Krallık (Oral Health Related Quality of Life- United Kingdom) (OHRQoL-UK), Görsel Analog Skalası (Visual Analog Scale) (VAS), Ağız Sağlığı Etki Profili (Oral Health Impact Profile) (OHIP) olarak sayılabilir (155).

Günümüzde, Avustralya’da geliştirilen ve DSÖ’nün uluslararası ortamda kabul ettiği Ağız Sağlığı Etki Profili (Oral Health Impact Profile) (OHIP) bu alanda yaygın olarak kullanılmaktadır. Subjektif değerlendirme yapabilmeyi sağlayan OHIP, ağız ve diş sağlığının ölçümünde kullanılabilecek en kapsamlı indeks olarak bildirilmiştir (155-157).

2.3.2.1. Ağız ve diş sağlığı etki profili (Oral health impact profile) (OHIP-14)

Locker’ın kavramsal iskeletinin esas alındığı OHIP, Slade ve Spencer isimli araştırmacılar tarafından ağız ve diş sağlığı alanında yaşanan rahatsızlık, disfonksiyon ve yetersizliklerin kapsamlı bir şekilde ölçülmesi amacıyla 1994 yılında Avustralya’da geliştirilmiştir. Araştırmacılar, bu kapsamlı ölçümlerin ağız bölgesi ile ilgili tüm medikal durumlarda kullanılabileceğini ve diş tedavisi şeklini belirlemeyi kolaylaştıracağını öngörmüşlerdir. OHIP formu özel muayenahaneler, bir diş hastanesi ve bir protez kliniğine gelen toplamda 64 hastanın dental problemleri değerlendirilerek ve en fazla şikayetçi oldukları konular bölümlere ayrılarak hazırlanmıştır (157).

Araştırmacılar, OHIP’in güvenilirliğini ve geçerliliğini kanıtlamışlar ve tüm dünyada diş hekimliği alanında yaygın bir biçimde kullanılmasını sağlamışlardır (158,

159). Formun en büyük avantajı, sorunların araştırmacılar tarafından değil, temsili hasta grupları ile gerçekleştirilen konuşmalar sonucu oluşturulmuş olmasıdır. Böylece, ağız içi problemlerin meydana getirdiği ve hastalar tarafından önemli olarak algılanan fonksiyonel, psikolojik ve sosyal etkiler ölçülebilmektedir (69, 158).

Ölçek ilk oluşturulduğunda fonksiyonel sınırlama, fiziksel ağrı, psikolojik rahatsızlık, fiziksel yetersizlik, psikolojik yetersizlik, sosyal yetersizlik ve handicap olmak üzere 7 kavramsal boyut ve 49 soru içermekteydi (159).

49 soruluk OHIP hekimler ve araştırmacılar tarafından uygun olarak değerlendirilmesine rağmen 1997 yılında Slade tarafından kısaltarak 14 soruya (OHIP-14) indirilmiştir. Bu müdahalenin sebepleri; ölçeklerin klinik kullanımda cevaplanıp skorlanmasının uzun zaman alması ve pratik olmaması, uzun anketlerin maliyeti arttırması, yaşlı ve hasta popülasyonunda uzun anketleri cevaplamanın güçlük oluşturması, anketin uzunluğu sebebiyle cevaplanamayan soru miktarının artması ve bu durumun veri kaybına neden olması sayılabilir (159-161).

İstatistiksel olarak soru sayısının azalmasının, indeksin güvenilirliğini azaltma riskine rağmen birçok defa farklı araştırmacılar tarafından tutarlılık ve güvenilirliği orijinal ölçekle karşılaştırılmış ve anlamlı sonuçlar bulunmuştur (159). OHIP-14 anketi, 7 farklı kategoride toplam 14 adet sorudan oluşmaktadır. Her soruya verilebilecek 0-4 arasında (0= hiçbir zaman, 1= nadiren, 2= bazen, 3= sıklıkla, 4= çok sık) 5 adet cevap seçeneği Likert ölçeğine göre skorlanmaktadır. Değerlendirme 7 ana kategoride ve tüm bu kategorilerin toplamı olmak üzere 8 veri üzerinden yapılmaktadır. Test sonunda elde edilen skorların düşük olması yaşam kalitesine olumlu etkiyi, yüksek olması ise olumsuz etkiyi ifade etmektedir (159, 162). Ölçeğin Türkçe çeviri ve uyarlaması Mumcu ve arkadaşları tarafından 2006 yılında yapılmıştır (163).

Bu bulgular ve önermeler ışığında, bu tez çalışmasının amacı, alveoler rezidüel kret yüksekliğinin, hastaların çiğneme etkinliğine ve OHIP-14 ile belirlenen yaşam kalitesine olan etkisinin araştırılmasıdır. Çalışmanın H_0 hipotezi anatomik bir değişken olan rezidüel kret yüksekliğinin kişilerin çiğneme performansı ve yaşam kalitesi ile ilişkisinin olmayışıdır.

3. GEREÇ ve YÖNTEM

3.1 Hasta Seçimi

Tez çalışmasına Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Diş hekimliği Fakültesi Protetik Diş Tedavisi Anabilim Dalı'na başvurmuş ve son 6 ay içerisinde hem alt hem üst çenesine tam protez tedavisi uygulanmış 33'ü kadın 36'sı erkek olmak üzere 41-82 yaş aralığında toplam 69 kişi dahil edilmiştir. Çalışma, Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulunun 2020/12 karar nolu ve 21/01/2020 tarihli kararı ile onaylanmıştır.

Çalışmaya dahil edilme kriterleri;

- 18 yaşından büyük olma,
- Kontrol seansı için kliniğe gelmesine engel teşkil edecek bir fiziksel ve sistemik rahatsızlığa sahip olmama,
- Son 6 ay içinde çekilmiş bir panoramik röntgen kaydının olması
- Okuma yazması olup yazılı evrakları değerlendirebilme yetisine sahip olma,
- Protezlerden kaynaklı travma bulunmaması,
- Daha önce tam protez kullanmamış olma,
- Tanısı konmuş bir psikolojik rahatsızlığının bulunmaması,
-
- Tanısı konmuş bir nörolojik rahatsızlığının bulunmaması,
- Kas aktivitesini etkileyecek bir ilaç kullanmıyor olma,
- Nöromuskuler bir rahatsızlığa sahip olmama,
- TME problemine ve parafonksiyonel alışkanlıklara sahip olmama olarak sıralanmıştır.

Bu kriterleri karşılamayan hastalar çalışmaya dahil edilmedi.

Protetik tedavileri, en az 3, en fazla 6 ay öncesinde sonlanmış ve bu süreçte tam protezlerini kullanmış olan hastalar kontrol seansları için kliniğimize telefonla aranarak davet edildi. Katılımcıların klinik ve radyolojik muayeneleri çalışmaya engel oluşturacak bir durumun varlığını kontrol edebilmek amacıyla tek bir klinisyen tarafından yapıldı. Değerlendirmelerden önce tüm katılımcılara çalışmanın içeriği hakkında sözlü olarak bilgi verilmesinin ardından aydınlatılmış bilgilendirme ve onam

formunu okumaları rica edildi. Bu çalışmada gönüllü olmaları konusunda sözlü olarak izinleri alındıktan sonra her birinden aydınlatılmış onam formlarını imzalamaları istendi.

3.2. Değerlendirme yöntemleri ve Verilerin Toplanması

3.2.1. Hastaya yöneltilecek OHIP-14 formu

Katılımcılar için hazırlanan anket formunun sosyo-demografik bilgiler kısmında bulunan yaş, cinsiyet, eğitim düzeyi, aylık gelir düzeyi, sigara kullanma durumu, ağız hijyeni ve diş hekimine gitme alışkanlıkları tek bir klinisyen tarafından yüz yüze görüşme yöntemi ile kayıt altına alındı. Ardından katılımcılardan OHIP-14 formunu kendileri okuyup etki altında kalmadan en uygun cevabın altındaki kutucuğu işaretlemeleri istendi. Anket sırasında, anlaşılmayan kısımları aydınlatmak ve hastanın soruları net bir şekilde anladığından emin olmak için hastanın yanında bulunuldu.

Tablo 3.1. Sosyo-demografik bilgiler formu

Sosyo-demografik Bilgiler	
İsim-Soyisim:	
Yaş:	Cinsiyet: Kadın ☐ Erkek ☐
Eğitim düzeyi: İlkokul mezunu ☐ Ortaokul-Lise mezunu ☐ Üniversite mezunu ☐	
Aylık gelir düzeyi: Düşük ☐ Orta ☐ Yüksek ☐	
Ağız sağlığı ile ilgili sorular	
Sigara İçiyor musunuz? Evet ☐ Hayır ☐	
Diş hekimine hangi nedenle gidersiniz? a) Düzenli kontrol b) Ağrı ve şikayet	
Son 5 yıl içerisinde hangi sıklıkta diş hekimini ziyaret ettiniz? a) Yılda en az bir kez b) Yılda 3-4 kez c) Yılda 1 veya 2 kez d) Hiç	
Ağız sağlığınızı nasıl değerlendirmektesiniz? a) Çok iyi b) İyi c) Orta d) Kötü e) Çok kötü	
Klinik Muayene	
Oklüzyon Tipi: Bilateral balanslı oklüzyon ☐	
Grup Fonksiyonu oklüzyon ☐	
Lingualize Oklüzyon ☐	

Tablo 3.2. OHIP-14 anket formu

	HİÇ [0]	NADİREN [1]	BAZEN [2]	SIKLIKLA [3]	ÇOK SIK [4]
S1. Dişleriniz, ağzınız veya protezleriniz ile ilgili problemler nedeni ile herhangi bir kelimeyi telaffuz etmekte sorunuz oldu mu?					
S2. Dişleriniz, ağzınız veya protezleriniz ile ilgili problemler nedeni ile tat alma hissinizin bozulduğunu hissediyor musunuz?					
S3. Dişleriniz, ağzınız veya protezleriniz ile ilgili problemler nedeni ile ağzınızda ağrılı bir durum yaşadınız mı?					
S4. Dişleriniz, ağzınız veya protezleriniz ile ilgili problemler nedeni ile yemek yemeyi rahatsız edici buldunuz mu?					
S5. Daha önceden, dişleriniz, ağzınız veya protezlerinizle ilgili bilinç ve bilgiye sahip miydiniz?					
S6. Dişleriniz, ağzınız veya protezleriniz ile ilgili problemler nedeni ile gerginlik hissettiniz mi?					
S7. Dişleriniz, ağzınız veya protezleriniz ile ilgili problemler nedeni ile diyetinizin tatmin edici olmadığı oldu mu?					
S8. Dişleriniz, ağzınız veya protezleriniz ile ilgili problemler nedeni ile yemeğinizi yarıda bırakmak zorunda kaldınız mı?					
S9. Dişleriniz, ağzınız veya protezleriniz ile ilgili problemler nedeni ile gevşemede zorlandığınız oldu mu?					
S10. Dişleriniz, ağzınız veya protezleriniz ile ilgili problemler nedeni ile utandığınız bir durum oldu mu?					
S11. Dişleriniz, ağzınız veya protezleriniz ile ilgili problemler nedeni ile diğer insanlara az da olsa asabi davrandığınız oldu mu?					
S12. Dişleriniz, ağzınız veya protezleriniz ile ilgili problemler nedeni ile her zaman yaptığınız işinizi yapmada herhangi bir zorluk yaşadınız mı?					
S13. Dişleriniz, ağzınız veya protezleriniz ile ilgili problemler nedeni ile genelde hayatın daha az tatmin edici olduğu hissine kapıldınız mı?					
S14. Dişleriniz, ağzınız veya protezleriniz ile ilgili problemler nedeni ile fonksiyonlarınızı tümüyle yapamayacak duruma geldiniz mi?					

OHIP-14 ölçeğindeki tüm sorular Likert tipi skala kullanılarak, hastalar tarafından “Hiçbir zaman-Nadiren- Bazen- Sıklıkla- Her zaman” şeklinde sıralanmış cevaplardan birinin seçilmesi ile ölçeklendirildi. Cevaplar puan olarak hiçbir zaman-0, nadiren-1, bazen-2, sıklıkla-3, her zaman-4 olarak skorlandı. Bu çalışmada, Slade ve arkadaşları (164) tarafından önerilmiş olan ağırlıklı skor hesaplama (OHIP-14/WS) yöntemi kullanıldı. Elde edilen OHIP- 14 skorları kaydedildi.

3.2.2. Rezidüel alveoler kretlerin ölçümü

Rezidüel alveoler kretlerin değerlendirilmesi hem klinik hem de radyografik olarak yapıldı. Değerlendirmeler sonucu kret yüksekliklerine göre hastalar 3 gruba ayrıldı.

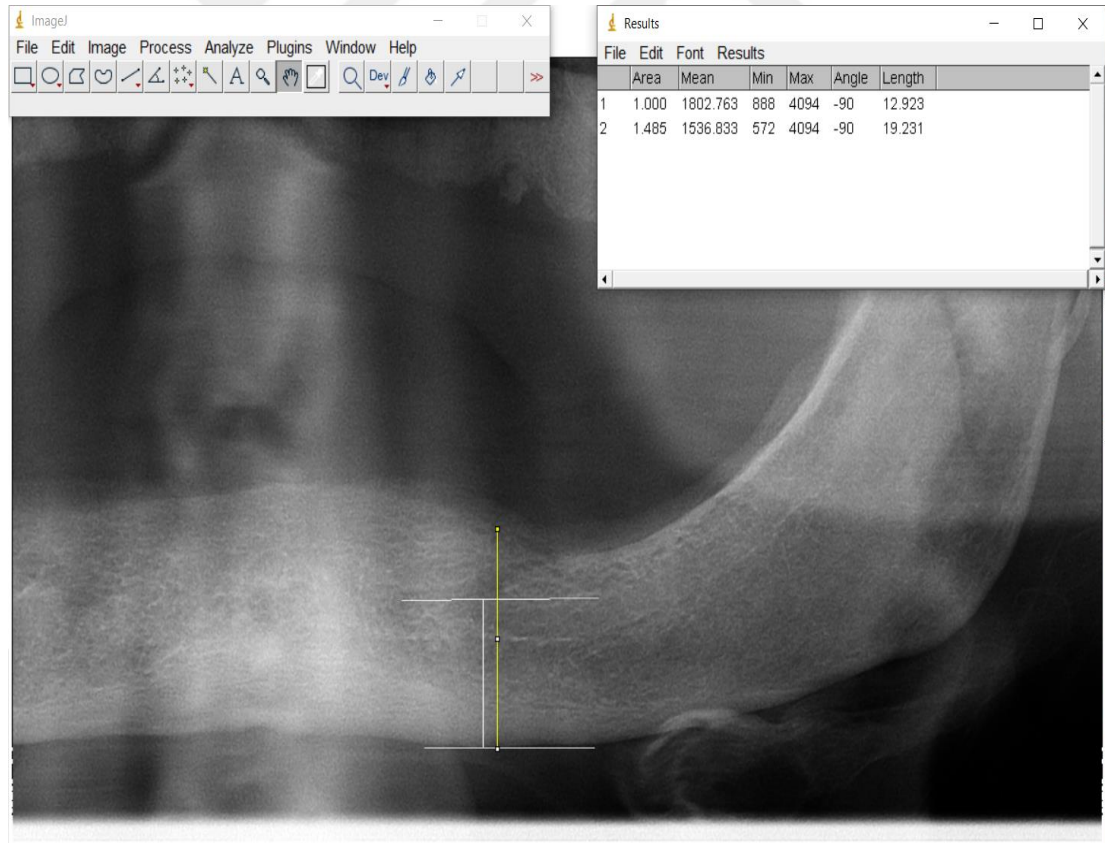
Klinik olarak hastaların ağız içi muayeneleri sonrasında mental foramenlerinin bulunduğu tahmin edilen bölgeler sağ ve sol taraftan ayrı ayrı olmak üzere bir periodontal probe yardımıyla ölçüldü. Mental foramenin konumunu değerlendiren çalışmalarda, foramenlerin yatay pozisyonunun ikinci küçük azı hizasında veya ikinci küçük azı ile birinci küçük azı arasında bir bölgede konumlandığı belirtilmektedir (165-168).

Radyografik olarak alveoler rezidüel kret rezorbsiyonunun belirlenebilmesi için Wical ve Swoope tarafından dental radyograflar üzerinde yapılan çizimlerin uyumlayarak kullanıldığı teknikten yararlanıldı. Daha önce yapılan çalışmalarda mental foramenin inferior ve süperior sınırlarının değişmez olduğu kanıtlandığından, ölçümler panoramik filmler üzerinde alt çenenin alt sınırının kret tepesine olan mesafesi (IC) ile, alt çenenin alt sınırının mental foramenin alt sınırına olan mesafesi (IM) arasındaki oran (IC/IM) belirlenerek yapıldı. IC; alt çene kemiği alt sınırı ile rezidüel kretin en üst noktası arasındaki mesafeyi, IM ise alt çene kemiği alt sınırı ile mental foramenin alt sınırı arasındaki mesafeyi ifade etmektedir (35, 169, 170). Ayrıca posterior dorsumun rezorbtif doğası ve mylohyoid kas ile genial tüberküllere tutunan kasların bulundukları alanları aşırı rezorpsiyona karşı korumaları nedeniyle alt çenede alveoler rezidüel kret rezorpsiyonunun anteriorda daha yavaş gerçekleştiği bilinmektedir (31, 171). Bu nedenle sınıflama alt çenenin ön bölgesi dikkate alınarak yapıldı.

Radyografilerin hepsi Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Oral Diagnoz ve Radyoloji Anabilim dalında, hastaların protetik tedavileri

yapılmadan önce ilk muayeneleri sırasında rutin olarak çekilip kaydedilmiştir. Kontrol seansına çağırılacak katılımcılarda, alınan radyografların üzerinden 6 aydan fazla süre geçmemiş olması şartı aranmış ve hastalardan etik sebepler dolayısıyla tekrar röntgen isteği yapılmamıştır.

Bütün radyograflar aynı dental panoramik film cihazı kullanılarak, eşit süre ışınlama ile aynı mesafeden çekildi. Mental foramenlerden en az birinin net ve açık bir şekilde izlenebildiği filmler çalışmaya dahil edildi. İki mental foramenin de net bir şekilde gözleendiği filmlerde iki değerin ortalaması alınarak bu değeri kullanıldı. Her film standart bir ışık kaynağı altında tek bir gözlemci tarafından değerlendirildi. Ölçüm için alt çene mental foramen bölgesinin korteks sınırına teğet olacak bir hat çizildi. Mental foramen gözlenen alt sınırında da kortekse paralel bir hat çizildi. Son olarak bu iki doğruyu dik bir şekilde kesen başka bir hat daha çizildi. Bu hat üzerinde IC/IM ölçümleri eşit büyütmede ImageJ (ImageJ2 Version, National Institutes of Health (NIH), www.imagej.net, Maryland, USA) dijital programı kullanılarak yapıldı.



Şekil 3.1. ImageJ ile kret ölçümlerinin yapılması

Klinik ve radyografik ölçümler sonucunda alveoler rezidüel kret yüksekliklerine göre hastalar Schuster ve arkadaşları (172) tarafından önerilen şekilde 3 gruba ayrılarak sınıflandırıldı:

Grup I: Alveoler kret yüksekliğinin 1/3'ünden azını kaybetmiş hastalar

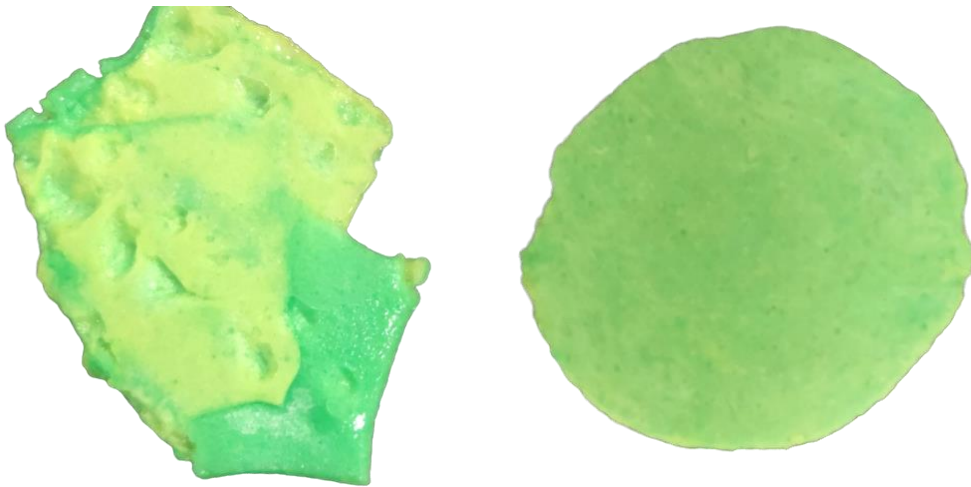
Grup II: Alveoler kret yüksekliğinin 1/3 ile 2/3'ünü kaybetmiş hastalar

Grup III: Alveoler kret yüksekliğinin 2/3'ten fazlasını kaybetmiş hastalar

3.2.3.Çiğneme etkinliğinin ölçümü

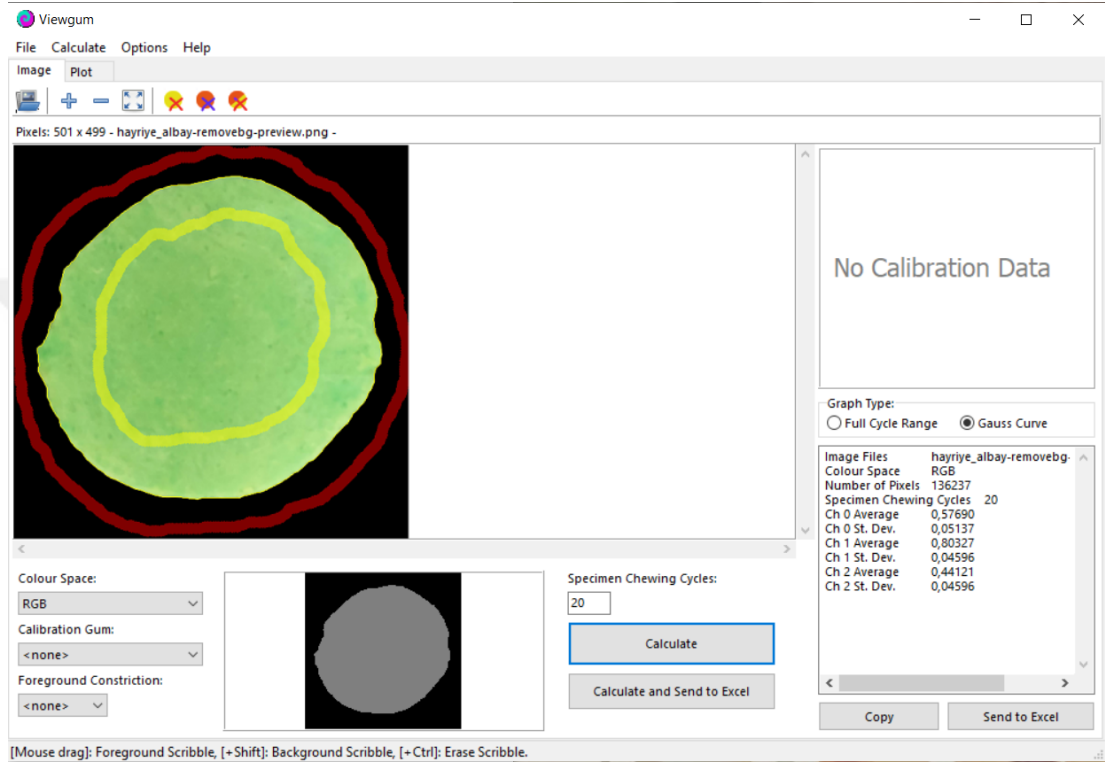
Çiğneme etkinliği iki renkli sakız yöntemi kullanılarak değerlendirildi. Test için sarı-yeşil renkli ('Vivident Xylit Storming Two'- Limonata&Kavun Perfetti Van Melle Gıda San. ve Tic. A.ş. İstanbul/Türkiye) şekersiz sakız kullanıldı. Uygulamada katılımcılar diş hekimi koltuğunda dik bir şekilde oturtularak çiğneme testi uygulandı. Test için sakız hastanın diline bırakıldı ve normal bir şekilde çiğnemesi söylendi. Daha fazla bilgi verilmedi ve yönlendirme yapılmadı. Test sırasında katılımcılardan sakız örneğini 20 döngüde çiğnemeleri istendi. Çiğneme döngüsü uygulayıcı tarafından sayılarak yeterli sayıya ulaşıldığında hastaya durması söylendi.

Çiğnemededen sonra örnekler şeffaf bir plastik torbaya konuldu ve iki cam tabaka yardımı ile 1 mm kalınlık olacak şekilde inceltildi. Sakızın her iki tarafı da renklerin tükürük nedeniyle bozulmasını önlemek amacıyla testten hemen sonra fotoğraflandı ve alınan fotoğraflar bilgisayar ortamına aktarıldı.



Şekil 3.2. Çiğnenmiş sakız görüntüleri

Örneklerin her iki yüzü de her hasta için ViewGum yazılımında (Version 1.4, Dhal Software, Kifissia, Yunanistan www.dhal.com) Halazonetis ve ark. (129) tarafından geliştirilen yöntem kullanılarak değerlendirildi. VOH (variance of hue) değeri çiğneme etkinliği değeri olarak alındı. Bu değerin büyük olması düşük çiğneme etkinliğini, küçük olması ise yüksek çiğneme etkinliğini ifade etmektedir.



Şekil 3.3. Viewgum analiz programı ile çiğneme etkinliğinin hesaplanması

3.3. İstatistiksel Değerlendirmeler

İstatistiksel değerlendirmeler, SPSS (Statistical Package for Social Sciences for Windows) (IBM SPSS Statistics 19, SPSS inc., an IBM Co., Somers, NY) paket programı ile analiz edilmiştir. Çalışmanın örneklem büyüklüğü, G*Power Analiz (Version: 3.1.9.7, Faul, F., Erdfelder, E., Lang, A.-G., & Buchner, A. Almanya) programı kullanılarak tespit edildi. Analize göre $f=0,4$ $\alpha=0,005$ güç=0,8 parametreleri ile gereken örneklem büyüklüğü 66 olarak saptandı (125, 173). Verilerin dağılımının normalliğine Shapiro-Wilk Testi ile bakıldı. Çalışma verileri değerlendirilirken tanımlayıcı istatistiksel metodların (ortalama, standart sapma) yanı sıra niceliksel verilerin karşılaştırılmasında Tek Yönlü Varyans Analiz Testi (ANOVA) kullanıldı. Fark bulunan grupların ikili karşılaştırılması post hoc Bonferroni testi ile yapıldı.

Sonuçlar yorumlanırken anlamlılık düzeyi olarak 0,05 kabul edilmiş olup, $p>0,05$ olması durumunda anlamlı bir farklılığın/işkinin olmadığı belirtildi.

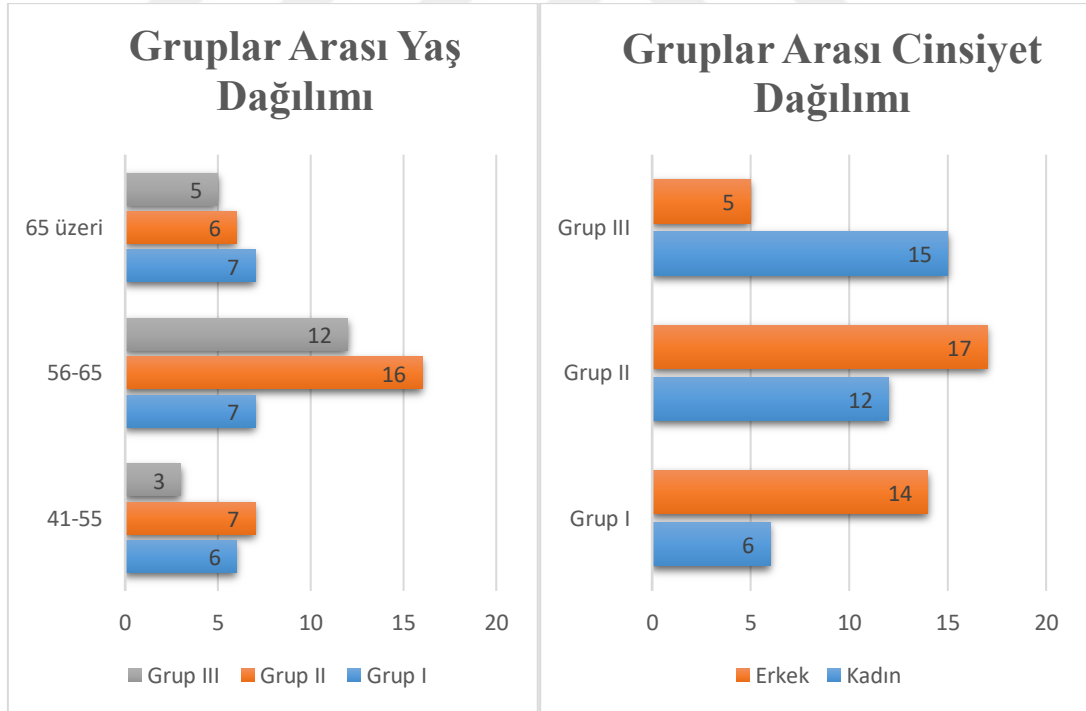


4. BULGULAR

Tez çalışmasına Ocak 2020 ile Mart 2020 tarihleri arasında toplam 69 hasta dahil edilmiştir. Hastalar, alveoler kret yükseklikleri dikkate alınarak oluşturulan 3 ayrı gruba ayrılarak incelenmiştir. Grup I (n=20); alveoler rezidüel kret yüksekliğinin 1/3'ünü kaybetmiş ve yeterli seviyede kemik yüksekliği olan hastalardan oluşmaktadır. Grup II (n=29); alveoler rezidüel kret yüksekliğinin 1/3 ila 2/3'ünü kaybetmiş ve kemik yüksekliği orta seviyede olan hastalardan oluşmaktadır. Grup III (n=20); ise alveoler rezidüel kret yüksekliğinin 2/3'ten fazlasını kaybetmiş ve kemik yüksekliği düşük seviyede olan hastalardan oluşmaktadır.

4.1. Demografik Bulgular

Bu çalışmaya belirtilen kriterler doğrultusunda genel yaş ortalaması 61,8 olan, yaşları 41 ile 82 arasında değişen; 33 (%47,8) kadın, 36 (%52,2) erkek hasta katılmıştır. Gruplardaki yaş ortalaması sırasıyla; 63.4, 60.17 ve 62.85 olarak hesaplanmıştır. Gruplar arası yaş ve cinsiyet dağılımı şekil 4.1.'de gösterilmektedir.



Şekil 4.1. Gruplar Arası Yaş Dağılımı

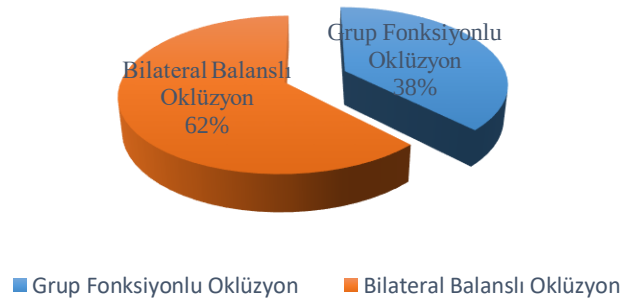
Şekil 4.2. Gruplar Arası Cinsiyet Dağılımı

Katılımcıların demografik verileri ve alışkanlıkları tablo 4.1.'de gösterilmektedir. Eğitim durumu değerlendirildiğinde, katılımcılardan 44 (%63,7) kişinin ilköğretim, 21 (%30,4) kişinin ortaokul ve lise, 4 (%5,7) kişinin ise üniversite mezunu olduğu belirlendi. Demografik veriler istatistiksel olarak değerlendirildiğinde, eğitim düzeyleri ve cinsiyet değişkenlerinde anlamlı farklılık belirlenirken ($p < 0.05$), diğer faktörler açısından gruplar arasında anlamlı bir farklılık belirlenmemiştir ($p > 0.05$).

Hastaların 27 (%39,1)'sinin sigara kullanma alışkanlığı varken, 42 (%60,9)'sinin sigara kullanmadığı belirlenmiştir. Diş hekimine düzenli kontrol için giden hasta sayısı 16 (%23,1) iken, ağrı ve şikayet sebebiyle gidenlerin sayısı 53 (%76,9)'tür. Hastalardan 17 (%24,6) kişi yılda en az 1 kez, 23 (%33,3) kişi yılda 1-2 kez, 20 (%28,9) kişi ise yılda 3-4 kez diş hekimi ziyaretinde bulunduklarının belirtirken, 8 (%11,5) kişi hiç gitmediğini ifade etmiştir. Katılımcılardan kendi ağız sağlığı durumlarını değerlendirmeleri istenmiştir. Bu değerlendirmeler sonucunda katılımcıların 8 (%11,5)'i çok iyi, 16 (%23,1)'si iyi, 20 (%28,9)'si orta, 20 (%28,9)'si kötü, 5 (%7,2)'i ise çok kötü olarak cevap vermiştir. Hastaların 27 (%39,1)'sinin sigara kullanma alışkanlığı varken, 42 (%60,9)'sinin sigara kullanmadığı belirlenmiştir.

Katılımcıların oklüzyon tipi klinik muayene sırasında aynı araştırmacı tarafından değerlendirildiğinde 26 (%37,6) kişide alt üst tam protezin grup fonksiyonlu oklüzyon ile bitirildiği; 43 (%62,3) kişide ise bilateral balanslı oklüzyon ile protezlerin tamamlandığı görüldü.

Katılımcıların Oklüzyon Tipi Dağılım Şeması



Şekil 4.3. Katılımcıların oklüzyon tipi dağılım şeması

Tablo 4.1. Demografik verilerin gruplar arasındaki dağılımı

	Grup I(n=20)	Grup II(n=29)	Grup III (n=20)	<i>P</i>
Yaş	63,4 ± 10,23	60,17 ± 1,78	62,85 ± 6,51	0,342
Cinsiyet	a	b	a	
Kadın	6 (30)	12 (41,4)	15 (75)	0,010
Erkek	14 (70)	17 (58,6)	5 (25)	
Eğitim Düzeyi	a	b	a	
İlkokul	15 (75)	13 (44,8)	16 (80)	0,005
Ortaokul/Lise	5 (25)	12 (41,4)	4 (20)	
Üniversite	-	4 (13,8)		
Gelir düzeyi				
Düşük	10 (50)	8 (27,5)	9 (45)	0,305
Orta	8 (40)	13 (44,8)	7 (35)	
Yüksek	2 (10)	8 (27,5)	4 (20)	
Sigara İçme Durumu				
Evet	7 (35)	14 (48,3)	6 (30)	0,406
Hayır	13 (65)	15 (51,7)	14 (70)	
Diş Hekimine Gitme Nedeni				
Düzenli Kontrol	2 (10)	10 (34,5)	4 (20)	0,130
Ağrı/şikayet	18 (90)	19 (65,5)	16 (80)	
Diş Hekimine Gitme Sıklığı				
Yılda en az 1	9 (45)	4 (13,8)	4 (20)	0,518
Yılda 1-2 kez	9(45)	9 (31)	6 (30)	
Yılda 3-4 kez	-	15 (51,7)	5 (25)	
Hiç	2 (10)	1 (3,4)	5 (25)	
Ağız Sağlığı Değerlendirmesi				
Çok iyi	2 (10)	5 (17,2)	1 (5)	0,071
İyi	4 (20)	8 (27,6)	4 (20)	
Orta	6 (30)	10 (34,5)	4 (20)	
Kötü	6 (30)	5 (17,2)	9 (45)	
Çok kötü	2 (10)	1 (3,4)	2 (10)	
Oklüzyon Tipi				
Grup Fonksiyonlu Oklüzyon	7 (35)	11 (37,9)	8 (40)	0,987
Bilateral Balanslı Oklüzyon	13 (65)	18 (62,1)	12 (60)	

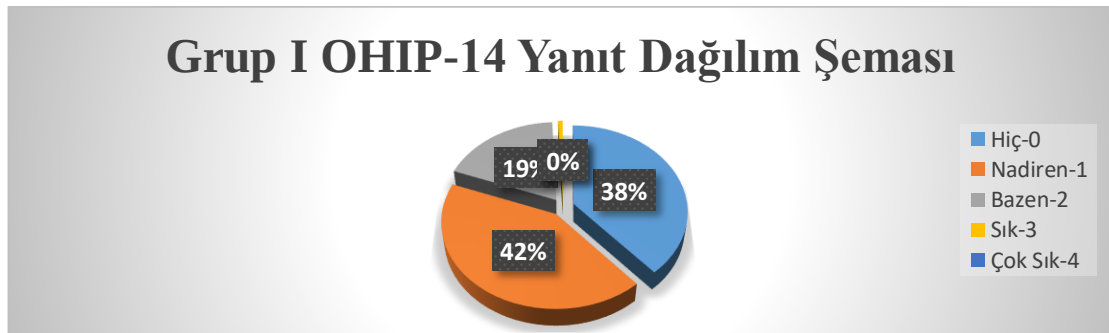
Yaş, ortalama ± standart sapma; diğer değerler n (%) şeklinde verilmiştir.

4.2. Klinik Bulgular

OHIP-14 Skoru 7 farklı kategori ve 14 adet soruda her grup için ayrı şekilde hesaplandı. Grup I'in genel OHIP-14 yanıt dağılımı tablo 4.2.'de gösterilmektedir.

Tablo 4.2. Grup I OHIP-14 yanıt dağılımı

	Hiç-0	Nadiren- 1	Bazen- 2	Sıklıkla- 3	Çok Sık- 4
Fonksiyonel Sınırlama					
1. Kelimelerin telaffuzunda güçlük	4 (20)	11 (55)	5 (25)	-	-
2. Tat alma hissinin bozulması	3 (15)	3 (15)	13 (65)	1 (5)	-
Fiziksel Ağrı					
3. Ağızda ağrılı bir durum yaşama	5 (25)	7 (35)	8 (40)	-	-
4. Herhangi bir yiyeceği yemede problem	1 (5)	13 (65)	6 (30)	-	-
Ruhsal Sıkıntı					
5. Kendine güven problemi yaşama	11(55)	7 (35)	2 (10)	-	-
6. Gerginlik hissetme	6 (30)	11 (55)	2 (10)	1 (5)	-
Fiziksel Yetersizlik					
7. Beslenmenin tatmin edici olmaması	5 (25)	14 (70)	1 (5)	-	-
8. Yemeğe ara vermek zorunda kalma	4 (20)	11 (55)	5 (25)	-	-
Ruhsal Yetersizlik					
9.. Kendini rahat hissetmekte zorlanma	5 (25)	9 (45)	6 (30)	-	-
10. Kendini zor durumda hissetme/utanma	11(55)	7 (35)	2 (10)	-	-
Sosyal Yetersizlik					
11. Diğer insanlara karşı sinirli/alıngan davranma	12(60)	8 (40)	-	-	-
12. Günlük işleri yapmada zorluk	11(55)	8 (40)	1 (5)	-	-
Engel					
13. Hayatı daha az tatmin edici bulma	14(70)	5 (25)	1 (5)	-	-
14. İş göremez olma	16(80)	4 (20)	-	-	-

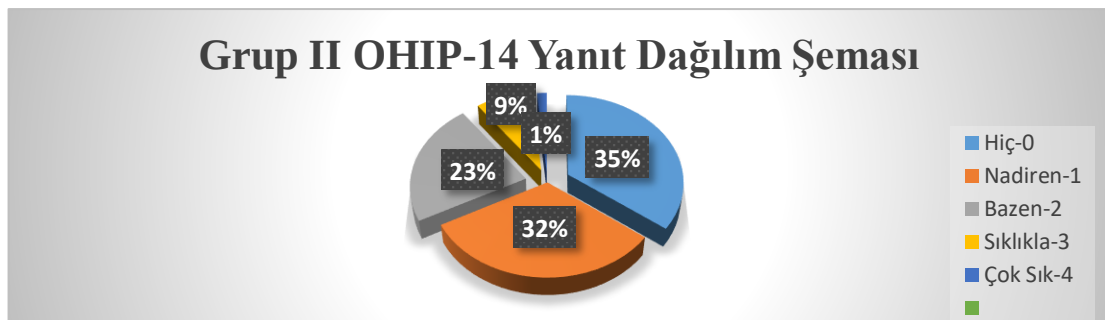


Şekil 4.4. Grup I OHIP-14 yanıt dağılım şeması

Grup II'nin genel OHIP-14 yanıt dağılımı tablo 4.3.'de gösterilmektedir.

Tablo 4.3. Grup II OHIP-14 yanıt dağılımı

	Hiç-0	Nadiren-1	Bazen-2	Sıklıkla-3	Çok Sık-4
Fonksiyonel Sınırlama					
1. Kelimelerin telaffuzunda güçlük	13(44,8)	12 (41,4)	2 (6,9)	2 (6,9)	-
2. Tat alma hissinin bozulması	10(34,5)	11 (37,9)	7 (24,1)	1 (3,4)	-
Fiziksel Ağrı					
3. Ağızda ağrılı bir durum yaşama	1 (3,4)	10 (34,5)	9 (31)	8 (27,6)	1 (3,4)
4. Herhangi bir yiyeceği yemede problem	4 (13,8)	10 (34,5)	10(34,5)	4 (13,8)	1 (3,4)
Ruhsal Sıkıntı					
5. Kendine güven problemi yaşama	2 (6,9)	4 (13,8)	13(44,8)	7 (24,1)	3 (10,3)
6. Gerginlik hissetme	12(41,4)	9 (31)	7 (24,1)	1 (3,4)	-
Fiziksel Yetersizlik					
7. Beslenmenin tatmin edici olmaması	7 (24,1)	8 (27,6)	11 (37,9)	3 (10,3)	-
8. Yemeğe ara vermek zorunda kalma	7 (24,1)	10 (34,5)	9 (31)	2 (6,9)	1 (3,4)
Ruhsal Yetersizlik					
9.. Kendini rahat hissetmekte zorlanma	12(41,4)	13 (44,8)	4 (13,8)	-	-
10. Kendini zor durumda hissetme/utanma	18(62,1)	6 (20,7)	2 (6,9)	3 (10,3)	-
Sosyal Yetersizlik					
11. Diğer insanlara karşı sinirli/alıngan davranma	13(44,8)	10 (34,5)	6 (20,7)	-	-
12. Günlük işleri yapmada zorluk	12(41,4)	10 (34,5)	5 (17,2)	2 (6,9)	-
Engel					
13. Hayatı daha az tatmin edici bulma	13(44,8)	11 (37,9)	3 (10,3)	2 (6,9)	-
14. İş göremez olma	19(65,5)	6 (20,7)	4 (13,8)	-	-

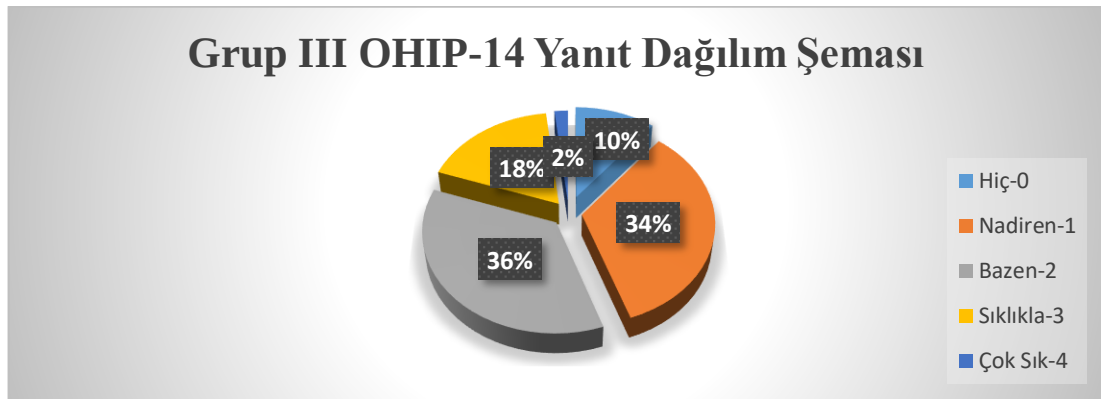


Şekil 4.5. Grup II OHIP-14 yanıt dağılım şeması

Grup III'ün genel OHIP-14 yanıt dağılımı tablo 4.4.'de gösterilmektedir.

Tablo 4.4. Grup III OHIP-14 yanıt dağılımı

	Hiç-0	Nadiren-1	Bazen-2	Sıklıkla-3	Çok Sık-4
Fonksiyonel Sınırlama					
1. Kelimelerin telaffuzunda güçlük	1 (5)	4 (20)	5(25)	9(45)	1(5)
2. Tat alma hissinin bozulması	1 (5)	6 (30)	8(40)	4(20)	1(5)
Fiziksel Ağrı					
3. Ağızda ağrılı bir durum yaşama	1(59)	2(10)	12(60)	4(20)	1(5)
4. Herhangi bir yiyeceği yemede problem	-	2(10)	12(60)	6(30)	-
Ruhsal Sıkıntı					
5. Kendine güven problemi yaşama	-	2(10)	11(55)	5(25)	2(10)
6. Gerginlik hissetme	2(10)	4(20)	7(35)	7(35)	-
Fiziksel Yetersizlik					
7. Beslenmenin tatmin edici olmaması	-	7(35)	8(40)	5(25)	-
8. Yemeğe ara vermek zorunda kalma	2(10)	8(40)	7(35)	3(15)	-
Ruhsal Yetersizlik					
9. Kendini rahat hissetmekte zorlanma	4(20)	7(35)	8(40)	1(5)	-
10. Kendini zor durumda hissetme/utanma	4(20)	6(30)	7(35)	3(15)	-
Sosyal Yetersizlik					
11. Diğer insanlara karşı sinirli/alıngan davranma	3(15)	10(50)	6(30)	1(5)	-
12. Günlük işleri yapmada zorluk	-	15(75)	3(15)	2(10)	-
Engel					
13. Hayatı daha az tatmin edici bulma	4(20)	13(65)	3(15)	-	-
14. İş göremez olma	8(40)	9(45)	3(15)	-	-



Şekil 4.6. Grup III OHIP-14 yanıt dağılım şeması

Tablo 4.5. Gruplar arası OHIP-14 yanıt indeks dağılımı

	Grup I (n=20)	Grup II (n=29)	Grup III (n=20)	P
Fonksiyonel Sınırlama	2,65 ± 1,22 ^a	1,72 ± 1,41 ^a	4,15 ± 1,78 ^b	<0,001
Fiziksel Ağrı	2,4 ± 1,09 ^a	3,51 ± 1,76 ^b	4,3 ± 1,2 ^b	<0,001
Ruhsal Sıkıntı	2,45 ± 1,09 ^a	3,06 ± 1,64 ^a	4,3 ± 1,49 ^b	0,001
Fiziksel Yetersizlik	1,85 ± 0,98 ^a	2,65 ± 1,89 ^a	3,45 ± 1,39 ^b	0,007
Ruhsal Yetersizlik	1,6 ± 1,04 ^a	1,37 ± 1,47 ^a	2,75 ± 1,74 ^b	0,005
Sosyal Yetersizlik	0,9 ± 0,85 ^a	1,65 ± 1,56 ^a	2,6 ± 1,09 ^b	<0,001
Engel	0,55 ± 0,75 ^a	1,27 ± 1,5 ^a	1,7 ± 1,08 ^b	0,013

Değerler ortama ± standart sapma şeklinde gösterilmiştir.

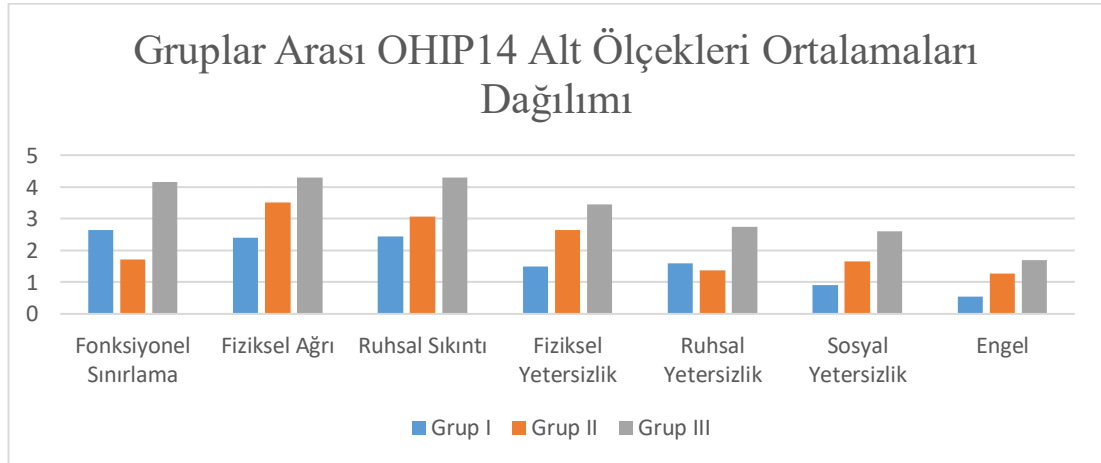
P:tek yönlü varyans analizi ile gruplar arası karşılaştırma

^{a,b,c} : bonferroni düzeltmeli tek yönlü varyans analizi testinde istatistiksel olarak fark gösteren grupları temsil eder.

Grupların OHIP-14 indeksinde 7 ayrı kategorideki sorulara verdikleri yanıtların dağılımı tablo 4.5.'de gösterilmiştir. OHIP-14 sonuçlarının normallik dağılımına bakıldığında basıklık ve çarpıklık değerlerine göre veri dağılımının parametrik olduğu tespit edildi. (Skewness: 0,736, Curtosis: -0,344)

Bulgular tek yönlü varyans analizine göre karşılaştırılmıştır. Bonferroni düzeltmesine göre fonksiyonel sınırlama, ruhsal sıkıntı, fiziksel yetersizlik, ruhsal yetersizlik, sosyal yetersizlik ve engel ile ilişkili sorularda I. Ve II. Grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yokken; III. Grup anlamlı bir şekilde farklı bulunmuştur. Fiziksel ağrı ile ilişkili sorularda ise II. ve III. Grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yokken I. Grup anlamlı bir şekilde farklı bulunmuştur.

Gruplar arası OHIP-14 alt ölçekleri ortalama dağılımı şekil 4.6.'da gösterilmektedir.



Şekil 4.7. Gruplar arası OHIP-14 ölçekleri ortamala dağılımı

Tablo 4.6. Gruplar arası çiğneme etkinliği değeri ve OHIP-14 skoru dağılımı

	Grup I (n=20)	Grup II (n=29)	Grup III (n=20)	p
Çiğneme Etkinliği Değeri (VOH)	0,053±0,012 ^a	0,12±0,029 ^b	0,19±0,032 ^c	<0,001
OHIP-14 Skoru	12,4±2,77 ^a	15,27±8,63 ^a	23,25±5,8 ^b	<0,001

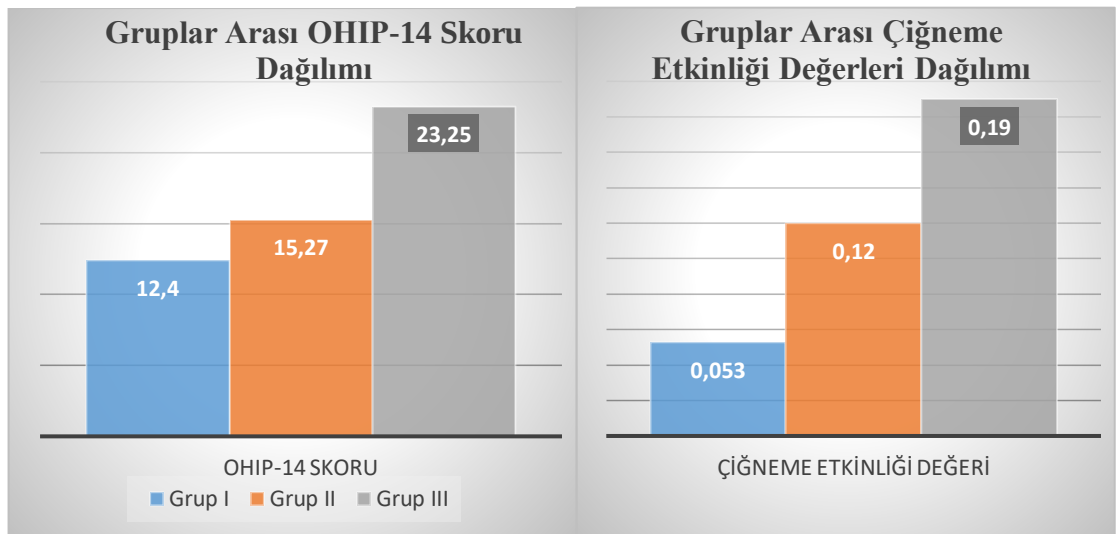
Değerler ortama ± standart sapma şeklinde gösterilmiştir.

P:tek yönlü varyans analizi ile gruplar arası karşılaştırma

^{a,b,c} : bonferroni düzeltmeli tek yönlü varyans analizi testinde istatistiksel olarak fark gösteren grupları temsil eder.

Gruplar arasında çiğneme testi değerleri tek tönü varyans analizi ile incelendi. Post hoc Bonferroni düzeltmesi ile elde edilen sonuçlarda her grup istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde birbirinden farklı bulundu. En yüksek değerlerde alveoler rezidüel kret yüksekliğine sahip olan Grup I en iyi çiğneme etkinliğine sahip iken, en düşük değerlerde alveoler rezidüel kret yüksekliğine sahip Grup III en kötü çiğneme etkinliğini göstermiştir.

Gruplar arası toplam OHIP-14 skoru değerleri tek tönü varyans analizi ile incelendi. Bonferroni düzeltmesi ile elde edilen sonuçlara göre I. ve II. grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamazken ($p>0,05$), III. Grup; I. ve II. gruplardan istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde farklı bulunmuştur ($p<0,05$). Buna göre en düşük alveoler kret yüksekliğine sahip olan III. Grup en yüksek ve en kötü OHIP-14 skoruna sahiptir.



Şekil 4.8. Gruplar arası OHIP-14 skoru ve çiğneme etkinliği dağılımı

5. TARTIŞMA

Tez çalışmasında, alveoler rezidüel kret rezorpsiyonu miktarının tam protez kullanmaya başlayan hastaların çiğneme etkinliği ve yaşam kalitesi üzerindeki etkisi araştırıldı. Çalışmadan elde edilen bulgular, kret rezorpsiyon miktarı arttıkça hastanın çiğneme verimliliğinin ve yaşam kalitesi düzeyinin azaldığını gösterdi. Çalışmanın H_0 hipotezi reddedildi.

Doğal dişlerin kaybedilmesi, her yaş grubundaki birey için ciddi bir problemdir. Bununla beraber, diş kaybının fizyolojik yaşlanma süreci dikkate alındığında yaşla birlikte artması; bu durumun özellikle yaşlı bireylerde daha yaygın yaşanan bir sorun olduğunu göstermektedir (174). Sağlık alanındaki ilerlemeler son 30 yılda tam dişsizliğin azalacağını ve konvansiyonel tam protez ihtiyacının düşeceğini düşündürmüştür (175). Gelişen tedavi seçeneklerinin dişsiz yetişkinlerin yüzdesinin genel nüfusa oranının azalmasını sağlamış olduğu doğru olsa da, ortalama yaşam ömrünün uzaması ve yaşlı nüfusun artması gibi demografik eğilimler göz önünde bulundurulduğunda güncel veriler tam dişsiz hasta sayısının azalmadığını göstermektedir (176). Yalnızca Amerika Birleşik Devletleri'nde, 65 yaşın üzerindeki yetişkinlerin yaklaşık üçte birinin tam dişsiz olduğu tahmin edilmekte (177) ve 1991 yılında 34 milyon olarak belirlenen bu sayının, 2020 yılı sonuna kadar tahmini olarak 38 milyona ulaşacağı öngörülmektedir (178). Diğer taraftan, Finlandiya, İsveç ve Birleşik Krallık'ta yapılan analizler, değişen yaş demografisine rağmen tam dişsizlik durumunun görülme sıklığının düşeceği sonucunu göstermektedir (179).

1985 ile 2000 yılları arasında yapılan kapsamlı bir incelemeye göre, 65-74 yaş grubu için dişsizlik oranı 35 ülkede % 0 ile % 71,5 arasında çok geniş bir aralıkta değer göstermiştir (180). İncelemede dikkat çeken bir diğer bulgu ise dişsizlik oranlarının ne ülke ekonomisiyle ne de kişi başına düşen diş hekimi sayısı ile ilişkili olmamasıdır (180). Küresel bir bakış açısıyla, genel anlamda diş kaybı ve tam dişsizlik ile ilgili mevcut verilerin yeterince tutarlılık göstermediği ve güvenilir olmadığı, bu türde epidemiyolojik verilerin elde edileceği bilimsel çalışmaların dünya üzerinde kısıtlı sayıdaki gelişmiş veya gelişmekte olan ülkelerde yapılabildiği ve bu ülkeler arasında da epidemiyolojik veriler elde etmeyi ve küresel bir yargıya varmayı zorlaştıran önemli farklılıklar olduğu söylenebilir (174, 179, 180).

Güvenilir epidemiyolojik verilerin olduğu ülkelerde azalan yaygınlık ve düşük tam dişsizlik insidansına rağmen, küresel anlamda, özellikle yaşlılar arasında çok sayıda dişsiz birey halen tam protetik tedaviye ihtiyaç duymaktadır. Nüfusun yaşlanmasına ilişkin demografik veriler dikkate alındığında, dişsiz hastaları rehabilite etme ihtiyacının önümüzdeki onlarca yıllık dönemde önemli olmaya devam edeceği düşünülmektedir (2, 181).

Tam dişsizliğin tedavisinde şüphesiz ki dental implantlar bir devrim niteliğindedir ve diş hekimliğinde yeni bir dönem başlatmıştır. Osseointegre implantlar, uygulanmaya başlamalarıyla birlikte, geleneksel tam protezlerinde fonksiyonel ve psikolojik sorunlar yaşayan hastalara tartışmasız bir şekilde pozitif bir çözüm olanağı sunmuşlardır ve sunmaya devam etmektedirler (182). Feine ve ark. makalelerinde 2002 yılında toplanan McGill konsensusunda tam dişsiz alt çenede standart tedavi yaklaşımının iki implanttan destek alarak hazırlanan hareketli protezler ile yapılacak protetik tedavi olması gerektiği kararına varıldığını belirtmişlerdir (183). Thomasson ve ark. ise çalışmalarında 2009 yılında toplanan York konsensusunda tam dişsiz alt çeneye sahip bireylerde ilk akla gelmesi gereken tedavinin implant destekli hareketli protezler olması gerektiği sonucuna varıldığını belirtmişlerdir (184). Ancak hızla büyüyen bu implant endüstrisi, implantların diş kaybıyla ilgili tüm sorunları çözebileceği gibi bir fikir ortaya çıkartmıştır. Bu görüş henüz bilimsel olarak kanıta dayalı değildir (185).

İmplant tedavisinin planlamasında, kişisel özelliklerin dikkate alınması çok önemlidir. Bir implantın hastaya uygulanabilmesi için hastanın oral anatomisinin, iyileşme potansiyelinin, genel sistemik durumunun, isteklerinin ve finansal durumunun göz önünde bulundurulması gerekmektedir. Anatomik kısıtlamalar, brüksizm ve kontrol altına alınamayan diyabet gibi sistemik rahatsızlıklar da implant tedavisi için kontrendikasyon oluşturan durumlardır (186).

Küresel bir açıdan değerlendirildiğinde tam dişsizliğin ağırlıklı olarak nüfusun gelir seviyesi düşük kesiminde daha çok görülmesi, implant tedavilerinin birçok ülkede devlet tarafından sağlanan kamu diş hekimliği hizmetleri içerisinde olmaması ve Dünya üzerinde ekonomik ve sosyal anlamda gelişmiş birçok ülkede dahi implant tedavisi görmenin finansal anlamda zor olması çoğu tam dişsiz hastaya implant tedavisinin uygulanmasına engel olmaktadır (187). Basker ve ark. implant tedavisi

uygulamalarında maliyet ve eğitim olmak üzere iki temel engelden bahsetmiştir (188). Weintraub ve Burt ise düşük sosyoekonomik gruplarda dişsizlik durumunun yüksek sosyoekonomik gruplara göre daha yüksek oranda görüldüğünü bildirmiştir (189). Bu durum, düşük ekonomik seviyedeki bireylerin ağız sağlığı ile ilgili problemleri ciddiye almamasından ve diş hekimi kontrollerine düzenli gitmemesinden kaynaklanabilmektedir. McGrath ve Bedi tarafından yapılan bir çalışmada ise, ağız ve diş sağlığı ile ilgili yaşam kalitesi ve hasta memnuniyetinin sosyal sınıf ve eğitim düzeyinin yanında birey tarafından bildirilen ağız sağlığı statüsü ile de ilişkili olduğu belirlenmiştir (190). Bu çalışmadaki katılımcıların %76,8'lik kısmı diş hekimini ancak ağrı ve şikayet durumunda ziyaret ettiklerini belirtmiştir. Demografik veriler incelendiğinde katılımcıların %79,7'sinin gelir düzeylerini düşük veya orta olarak belirttikleri düşünüldüğünde elde edilen veriler bu görüşle tutarlıdır. Kendi ağız sağlığı statülerini değerlendirmeleri istendiğinden ise katılımcılar skalanın daha çok ortalama değerler kısmında yoğunlaşacak şekilde dengeli bir dağılım göstermişlerdir. Katılımcıların %7,2'lik kısmı ağız hijyenini çok kötü olarak nitelendirmiştir.

Hastaların diş tedavileri konusunda ne kadar istekli oldukları da bir araştırma konusudur. Kanada'da yapılan bir araştırma, dişsiz kişilerin üçte birinden fazlasının (% 36) ücretsiz olarak sunulmasına rağmen implant tedavisini reddettiğini göstermiştir (191). Reddetme nedenleri değişiklik göstermesine rağmen en yaygın olarak sunulan sebepler implant destekli olmayan protezlerin de iyi işlev görebilmesi ve cerrahi operasyondan ve postoperatif dönemden duyulan korkudur (192, 193). 2004 yılında oldukça yüksek bir nüfusa sahip olan Hindistan'da yapılan bir çalışmada dişsiz nüfusun %50'sinin diş tedavilerine ulaşabilme şansına sahip olmadığı ve tam protez dahi kullanmadığı belirtilmiştir (194). Yine benzer şekilde Amerika Birleşik Devletleri ve İspanya'da yapılan temsili çalışmalara göre, dişsiz kişilerin% 10'unun protez kullanmadığı (195, 196), İtalya'da ise 65 yaş üzerindeki % 44 oranındaki dişsiz hastaların % 17,5'inin tam protez tedavilerini dahi yaptıramadığı gösterilmiştir (197).

Bu sebepler ve yapılan araştırmalar değerlendirildiğinde geleneksel tam protezler sistemik, anatomik ve / veya finansal sınırlamaları olan tam dişsiz hastalar için en pratik ve popüler tedavi seçeneklerinden biri olmaya devam etmektedir (98, 198, 199).

Geleneksel tam protez tedavisinin başarısı üzerine literatürde çok sayıda çalışma hastaların yaşı, demografik verileri, kişiliği, geçmişteki deneyimleri, tedaviden beklentileri, estetik algısı, diş hekimi ile olan ilişkisi, rezidüel alveoler kret formu, mevcut anatomik yapısı, yapım aşamasında kullanılan protetik tedavi yöntemi, protez kalitesi gibi faktörleri incelemiştir. Bununla birlikte, tam protezlerde hasta memnuniyeti ve ağız sağlığı ile ilgili yaşam kalitesi alanında halen kanıta dayalı, iyi yürütülen ve global çalışmalara ihtiyaç vardır (200, 201).

Hastaların protezleri hakkındaki öznel yargıları ile hekimler tarafından profesyonel olarak değerlendirilen tam protezlerin kalitesi arasındaki ilişki tartışmalı bir konudur. Çünkü bir protezin klinisyenler tarafından kaliteli ve başarılı olarak nitelendirilebilmesi için belirli klinik standartlar mevcuttur. Ancak hastalar protezlerini daha çok günlük yaşam içerisindeki değerlendirmelerine dayanarak fikir edinirler (202). Bu konuda yapılan birkaç çalışmada bu iki değişken arasında zayıf veya orta derecede anlamlı bir ilişki kaydedilmiştir (4, 203-205). Ancak literatürde yaygın olan görüş hekimler ile hastaların tam protezlerin kalitesi konusundaki yargılarının çoğu zaman uyum göstermediği yönündedir (206-209).

Tam protezlerin kalitesi, retansiyon, stabilite, estetik, oklüzyon ve uyum gibi bir dizi faktör ile ilişkilidir. Ancak tam protezlerde hasta memnuniyetsizliği veya yaşam kalitesinde bozulma ile ilişkilendirilen başlıca şikayetlerin retansiyon ve stabilite eksikliğinden kaynaklandığı bilinmektedir (210-212). Retansiyon ve stabilite açısından değerlendirildiğinde tam protezler; alveol kretlerinin desteğine ihtiyaç duyan bir tedavi seçeneğidir. Alveoler kretlerinde meydana gelen aşırı rezorpsiyon protezin stabilitesini ve retansiyonunu etkileyerek hastaların konfor ve adaptasyonunu bozar (35, 213).

Diş kaybından sonra alveoler kretlerde meydana gelen atrofik değişiklikler, ağzın farklı bölgelerinde değişik oran ve miktarlarda görülmektedir. Alveol kretlerinde görülen bu morfolojik değişikliklerin çok sayıda faktörün etkisi altında olmasından dolayı bireyler arasında farklılık gösterdiği bilinmektedir (52). İyi yapılmış ve uyumlu bir protezin alveol kemiğini minimal derecede koruduğu yönünde bir görüş vardır (52). Ancak bu konuda yapılan araştırmalar diş kaybının ardından ne kadar erken bir süre içerisinde protez yapılırsa yapılsın, alveoler kretlerde ilerleyici ve geri dönüşümsüz bir şekilde rezorpsiyon meydana geldiğini göstermektedir (214). Kötü yapılmış ve

travmatik kuvvet dağılımına neden olan bir protezin ise kemik rezorbsiyon mekanizması üzerinde rol oynadığı bilinmektedir (215, 216). Bu sebeple bu çalışmaya daha önce hiç tam protez kullanmamış ve protez travması olmayan hastalar dahil edilmiştir.

Tam dişsiz alt ve üst çenede gözlenen rezorbsiyonun yaş, cinsiyet, diş kaybı öncesi periodontal durumdan bağımsız olarak gerçekleştiği kabul edilmektedir (53, 217, 218). Ancak Yüzügüllü ve ark. yaptıkları bir çalışmada alt çenede meydana gelen alveoler rezidüel kret rezorpsiyonu ile yaş ve cinsiyet arasında pozitif bir korelasyon olduğunu belirtmişlerdir (219). Oklüzal kuvvetlerin alveoler rezidüel kret rezorpsiyonu için oldukça önemli olduğu bildirilmektedir (220). Tez çalışmasında katılımcıların yaş ve cinsiyet gibi demografik verileri toplanmış ancak gruplar arası dengeli bir dağılım elde edilemediği için istatistiksel olarak kret rezorpsiyonu açısından incelenmemiştir.

Çeneler arasında kret rezorpsiyonu miktarları incelendiğinde, farklı biyomekanik fonksiyonlara ve kemik yapısına sahip olması nedeniyle alt çenede meydana gelen rezorpsiyonun üst çeneye göre fazla olduğu tespit edilmiştir. Bağımsız bir yapı olan alt çene kuvvet-emilim ünitesi iken üst çene kuvvet dağıtım ünitesi olarak dizayn edilmiştir. Her kuvvet üst çeneden zigomatik ark ve damak yoluyla beyin ve orbitaya transfer edilir. Bu yüzden dişlerin varlığında alt çenede kortikal kemik ve trabeküler kemik daha yoğun ve daha kalın iken üst çene ince bir kortikal tabakaya ve trabeküler kemiğe sahiptir. Bu nedenle, diş çekiminin ardından meydana gelen alveoler rezidüel kret rezorpsiyon miktarı alt çenede üst çeneden daha fazladır (221, 222). Bunlara ek olarak ağız tabanının hareketliliği, alt çenenin hareket eden bir ekleme bağlı olması, alveoler kretleri kaplayan ince mukoza ve azaltılmış destek alanı gibi nedenlerle alt çenenin restorasyonun üst çeneye göre daha zor olduğu ve hastaların alt çene protezlerinden daha fazla şikayet ettiği bilinmektedir (223). Bu sebeple, bu çalışmada katılımcıların alt çene kretleri ve protezleri değerlendirilmiştir.

Araştırmacıların geleneksel tam protez altında meydana gelen rezorpsiyonlar ile kretlerde görülen değişiklikleri sefalometrik ve panoramik radyografiler ile değerlendiren birçok çalışma mevcuttur (35, 214, 224). Kret rezorpsiyonu incelemeleri geleneksel radyografi tekniklerinden farklı olarak daha ileri bir görüntüleme yöntemleri olan bilgisayarlı tomografi (BT) ve konik ışınlı bilgisayarlı tomografi

(KIBT) ile de yapılabilir (225). BT ve KIBT'nin çene kemiklerini 3 boyutlu ve hacimsel olarak değerlendirebilmesi ve daha yüksek oranda doğruluk paylarının olması gibi avantajları mevcuttur. Ancak özellikle BT'nin yüksek radyasyon dozuna sahip olması ve her ikisinin de maliyetli birer görüntüleme tekniği olması rutin incelemelerde kullanılmalarına engel teşkil eder (226).

Sefalometrik radyografiler, her iki çenenin görüntüsünün de izlenebilmesi ve vertikal ve horizontal magnifikasyonların bilinmesi gibi avantajlara sahiptir (31). Ancak alveoler kretlerin birbirleri üzerine süperpoze olması rezorpsiyonların farklılıklarını ayırt etmeyi zorlaştırmaktadır (227). Buna ek olarak lateral sefalometrik radyograflar yetişkinlerde rutin klinik pratiğinde sıklıkla kullanılan bir görüntüleme yöntemi değildir (228).

Panoramik radyografiler ise klinik kullanımda ve rutin tanı ve tedavi prognozunda yaygın olarak kullanılan bir yöntemdir (228, 229). Panoramik radyografiler, hastaların rutin muayenelerinin bir parçası olmaları sebebi ile araştırmanın amacına yönelik kullanımında maliyet veya hasta için ilave radyasyona neden olmazlar. Alveoler rezidüel kretlerin durumu, maksiller sinüs, mandibular kanal ve mental foramenlerin değerlendirileceği çalışmalarda büyük hasta örneklerinin kısa sürede incelenebilmesi için oldukça pratiklerdir (230). Buna ek olarak rahatlıkla ulaşılabilir ve depolanabilir olmaları sebebi ile geriye dönük radyografilerin temini mümkündür ve çalışmalar için hazır veri kaynağı oluşturabilirler (231). Yapılan çalışmalar sonucunda araştırmacılar, rezidüel alveoler kret rezorpsiyonu oranlarının radyografik olarak incelenmesi için panoramik filmlerin sefalometrik filmlerden daha daha güvenilir olduğunu tespit etmişlerdir (214, 232-234).

Batenburg ve ark. çalışmalarında, tam dışsız alt çene kemiğinde yer belirleyicilerinin kullanılmasının klinik çalışmalarda bir referans noktası olarak güvenilir olduğunu ortaya koymuşlardır (235). Larheim and Svanaes panoramik radyografilerde alt çenede çizgisel boyutta ölçümlerin doğruluğunu araştırmıştır ve röntgen çekimi sırasında hastaların uygun şekilde pozisyonlandırıldığı taktirde tekrarlayan çekimlerde vertikal ölçüm değişimlerinin dikkate alınmayacak kadar küçük olduğunu bildirmişlerdir (236). Xie ve arkadaşları ise çalışmalarında, referans çizgileri ve ölçüm noktalarının aynı dikey düzlemde yer aldığı durumlarda, dikey ölçümlerdeki değişikliklerin küçük bir aralığa denk düştüğünü belirterek bu görüşe

katılmışlardır (42). Bu çalışmadaki ölçümler vertikal düzlemde ve aynı izdüşümünde gerçekleştirilmiştir.

Wical and Swoope yaptıkları bir çalışmada mental foramenin inferior ve superior sınırlarının değişmez olduğunu, alveoler rezidüel kret rezorpsiyon miktarının panoramik radyografide izlenen alt çene yüksekliğinin mental foramen ile alt çenenin alt sınırı arasındaki yüksekliğe oranı ile hesaplanabileceğini belirtmişlerdir (170). Tez çalışmasında kret yüksekliklerinin ölçümü için de bu teknik kullanılmıştır. Grupların oluşturulması için değer aralıklarının belirlenmesinde ise Schuster ve ark. (172)'nın çalışmaları kullandıkları sınıflamadan yararlanılmıştır.

Panoramik radyografilerin görüntülerde meydana gelebilecek distorsiyon ve magnifikasyon hatalara sebep olabilmektedir. Bu sebeple radyograflerin ölçüm amacıyla kullanıldığı çalışmalarda mutlak veriler yerine oranların karşılaştırılması güvenilir verilerin elde edilmesini sağlamaktadır (228, 231). Bu çalışmada mutlak değerler değil oransal veriler kullanılmıştır ve tüm radyografilerin aynı panoramik cihaz ile alınmış olması şartı aranmıştır. Radyografik ölçümler sonucunda oluşturulan grupların verileri yaşam kalitesi ve çiğneme etkinliği yönünden incelenmiştir.

Hastaların tedavi sonuçlarına ilişkin memnuniyetlerinin ve yaşam kalitelerinin değerlendirilmesi oldukça önemlidir. Yapılan çalışmalarda yaşam kalitesi ile protetik tedavide hasta memnuniyeti arasındaki ilişki sorgulanmış ve yaşamlarından memnun olan yaşlı hastaların protezlerinden de memnun olduğu bildirilmiştir (237). Ancak tam protez kullanan katılımcılar ile gerçekleştirdikleri çalışmalarında Maraşlıoğlu ve ark. protez kalitesi ile hasta memnuniyetleri arasında anlamlı bir ilişki tespit edilemediğini göstermişlerdir (238). Yakın tarihte bu görüşü destekleyen başka çalışmalar da mevcuttur (2). Diğer taraftan protetik tedavinin başarılı sayılabilmesi için, hastalar tarafından sonuçlarının değerlendirilmesinin de önemli olduğu bildirilmektedir (239).

Langer, Michman ve Seifert, tam protezlerde hasta memnuniyeti üzerinde etkisi olan faktörlerle ilgili hala geçerliliğini koruyan bir rapor yayınlamışlardır. Raporda hasta memnuniyetinin genel anlamda protezlerinin çiğneme etkinliği ile konuşma ve diğer sosyal aktivitelerde rahat bir şekilde kullanılabilme görüşüne bağlı olduğu vurgulanmaktadır (240). Bu yüzden bu çalışmada katılımcıların tam protezlerinin çiğneme etkinlikleri ve kişisel yaşam kaliteleri ile rezidüel alveoler kret formları ve anatomik durumları arasındaki ilişki araştırılmıştır.

Daha önceden var olan protez kullanma deneyimine sahip olması, hastanın memnuniyeti ve çiğneme etkinliği üzerinde etkisi olduğu ve protez beklentileri ile kullanımı konusunda tecrübeli olanların yeni protezi daha kolay kabulleneceği yapılan çalışmalar ile gösterilmiştir (92, 241, 242). Yıldız ve Işık yaptıkları çalışmada yeni protez kullanmaya başlayan hastalarda ağız sağlığı ile ilişkili yaşam kalitesinin daha yüksek ve memnuniyetin daha fazla olduğunu belirtmişlerdir (243). Ancak bu verilerin aksine daha önce protez kullanmış olmanın ve kullanılan protezin süresinin protez memnuniyeti ve çiğneme etkinliği ile ilişkisinin belirlenemediği çalışmalar da mevcuttur (237, 244). Bu çalışmada literatür bilgileri göz önünde bulundurularak katılımcıların daha önce tam protez kullanmamış olmaları şartı aranmıştır.

Hasta memnuniyeti mevcut diş eksikliğinin etkilerinden, tedavi sonuçlarına kadar pek çok faktörden etkilenebilen oldukça karmaşık bir süreçtir (245, 246). Hastaların algıları arasında farklılıklar görülmesine neden olabilmektedir (245). Bunun bir sonucu olarak, diş eksikliğinin etkileri bazı hastalar için diğerlerine kıyasla daha rahatsız edici olabilir ve bu da hasta memnuniyetini etkileyebilmektedir (246).

Ağız ve diş sağlığı ile ilgili durum değişimlerinin hayati tehlike oluşturma olasılığı bulundurmaması ve psikosozal sonuçlarının olmadığı düşünülmesi sebebiyle yakın zamana kadar üzerinde çok da durulan bir konu olmamıştır. Ancak güncel araştırmalar ile ağız ve diş sağlığı ile ilgili rahatsızlıkların diğer bozukluklar kadar ciddi mental ve psikosozal sonuçları olduğu vurgulanmaya başlanmıştır (247-249). Locker, bir çalışmada ağız sağlığı ile ilgili yapılan çalışmaların ve ağız içinde meydana gelen problemlerin genel sağlıktan ayrı olarak değerlendirildiğini ve psikosozal etkilerine önem verilmediğini belirtmiştir. Ayrıca sağlıkla ilgili yaşanan sorunların bireysel düzeyde değerlendirilebilmesi için bireysel bir ölçüm metoduna ihtiyaç olduğunu da belirtmiştir (250). Cushing ve ark. ise yaptıkları çalışmada, çalışan yetişkinlerde herhangi bir sebeple meydana gelen ağız içi ağrı, yeme zorlukları ve konuşma bozukluklarının ciddi şekilde psikosozal sorunlara sebep olduğunu bildirmişlerdir (251). Reisine de yayımladığı makalesindeki verilerden yola çıkarak ağız içi problemlerden dolayı yılda yaklaşık 160 milyon iş saati kaybı olduğunu bildirmiştir (252).

Hasta memnuniyeti ve yaşam kalitesi değerlendirmesi için kullanılan yöntem ve soru dizaynlarının çalışma sonuçlarını etkileyebileceği ve genel memnuniyetin

tedavi memnuniyeti olarak yansıtılmasının yaşam kalitesi inceleme konusunda yetersiz kalabileceği belirtilmiştir (253). Yayınlanan bir çalışmada, hastalara protezlerinden memnun olup olmadıkları sorulduğunda %79'unun pozitif cevap verdiği; ancak daha spesifik olarak stabilite, çiğneme, konuşma, estetik ve rahatlık gibi faktörler ayrı ayrı sorulduğunda memnuniyet düzeyinin düştüğü görülmüştür (253). Literatürde hasta merkezli değerlendirme yapan pek çok çalışma olmasına rağmen genellikle bu çalışmalarda hasta memnuniyetini etkileyen faktörleri belirlemekten çok, hasta memnuniyet düzeylerini belirlemek amaçlanmıştır (254).

Ağız sağlığı ile ilgili yaşam kalitesi ölçümleri ağız sağlığı ile ilgili klinik araştırmalarında; uygulanan tedavilerin sonuçlarının incelenmesinde ve en uygun tedavi yönteminin belirlenmesinde, hastaların takibinin yapılmasında ve klinik ihtiyaçların belirlenmesinde kullanılmaktadır. Ağız sağlığı ile ilgili yaşam kalitesini değerlendiren ölçekler çeşitli semptomları, problemleri ve hastaların ruhsal durumlarını sorgulayan çok yönlü ölçeklerdir. Bu amaçla en sık kullanılan değerlendirme formları OHIP-14 ve OHQoL-UK adındaki formlardır (159, 190). OHIP-14'te ağız içi problemlerin hayatı fiziksel ve sosyal anlamda nasıl olumsuz etkileyebileceği araştırılırken, OHQoL-UK'de ise ağız sağlığının insanları pozitif veya negatif yönde etkileyebileceği ve bunun da hayat kalitesini yükseltebileceği veya düşürebileceği iddiası araştırılmaktadır (255). Geçkili ve ark. yaptıkları çalışmada, tedavi öncesi ve sonrası OHIP-14 ve OHQoL-UK anketleri ile hayat kalitesi değerlendirilmiştir. Çalışmanın sonucunda hem OHIP-14 hem de OHQoL-UK anketlerinin tedavi öncesi ve sonrası skorlarıyla anlamlı sonuçlar verebildiği görülmüştür (256).

OHIP-14 ve OHQoL-UK boyutları ile değerlendirilebilen ağız ve diş sağlığı ile ilgili yaşam kalitesinin, genel sağlık yaşam kalitesi ve hasta memnuniyeti üzerine olan etkisi incelenmiştir. Bu değerlendirme sonucunda ağız ve diş sağlığı ile ilgili yaşam kalitesinin hem fiziksel hem de mental sağlık etkisi yoluyla genel yaşam kalitesini etkilediği belirlenmiştir (151). Reissmann ve arkadaşları tarafından algılanan ağız ve diş sağlığı ile genel sağlık yaşam kalitesi arasındaki ilişki yapısal eşitlik modeline dayanarak doğrulayıcı faktör analizi ve path analizi yapılarak değerlendirilmiştir. Sonuç olarak algılanan ağız ve diş sağlığı ile genel sağlık yaşam kalitesi arasında çok yakın ve birbirini içerisine geçmiş bir ilişki olduğu tespit edilmiştir

(257). Chen ve Hunter tarafından yapılan çalışmada ise genel sağlık, ağız ve diş sağlığı ile ilgili yaşam kalitesinin önemli bir belirleyicisi olarak bulunmuş ve ağız ve diş sağlığı ile ilgili yaşam kalitesi ile ağız ve diş sağlığı statüsü arasında yakın bir ilişki olduğu sonucuna varılmıştır (258).

Ağız sağlığı ile ilgili yaşam kalitesinin ve hasta memnuniyetinin değerlendirilmesi amacıyla bu çalışmada, sıklıkla tercih edilen bir anket olması ve diğer araştırmalar ile karşılaştırma yapılabilmesi için OHIP-14 anketinden yararlanılmıştır. İlk olarak Avustralya’da geliştirilen ve DSÖ tarafından uluslararası ortamda kabul edip kullanılan OHIP, ağız sağlığının ölçümünde en kapsamlı ve subjektif araçtır (156, 157). OHIP-14 ölçekleri faktör analizi yönünden incelendiğinde fonksiyonel sınırlamalar, fiziksel ağrı, ruhsal sıkıntı, fiziksel yetersizlik, sosyal yetersizlik, ruhsal yetersizlik ve engel (handikap) olarak yedi boyut izlenir ve bu yedi boyutlu faktör analizi yaşam kalitesi ölçümünde en uygun kümelenmeyi göstermektedir (145). OHIP-14’ün geçerliliği ve güvenilirliği Slade tarafından kanıtlanmıştır (158, 159). Nuttall ve ark. göre ise OHIP-14 ölçeği oluşturulurken ağız içi problemler sonucu meydana gelebilecek fonksiyonel, psikolojik ve sosyal etkilerin hastalar tarafından belirlenmiş olması bu ölçeğin hem spesifik bir ölçek olmasını hem de hastalar tarafından önemli olarak algılanan etkilerin ortaya çıkartılarak ölçülebilme olasılığını arttırmasını sağlamaktadır (158). OHIP-14, metodolojik olarak yüksek kaliteli çalışmaların yürütülmesini ve bu çalışmalardaki bulguların karşılaştırılmasını sağlayan, standart yöntem olma potansiyeline sahip ve ağız ve diş sağlığı ile ilişkili yaşam kalitesi kavramının değerlendirilmesi için en sık kullanılan araçtır (259). Buna ek olarak OHIP-14 anketinin, kesitsel ve klinik çalışmalarda tam protezlerde hasta memnuniyeti değerlendirilmesi konusunda etkinliğini kanıtlanmıştır (260).

OHIP-14 ölçeğinin yüz yüze sorularak veya katılımcının kendisi tarafından tamamlanmasının sonuçlar yönünden kayda değer bir değişiklik yaratmadığı gösterilmiştir ancak anlaşılabilirliğin katılımcı uygulamasında bir miktar daha düşük olduğu tespit edilmiştir (261). Bu çalışmada OHIP-14 anketlerinin hastanın kendisi tarafından doldurulması istenmiştir ancak uygulama sırasında herhangi bir durumda yardımcı olmak adına test boyunca uygulayıcı hastanın yanından ayrılmamıştır.

Bu çalışmanın sonuçlarına göre OHIP-14 skoruna bağlı yaşam kalitesi ve hasta memnuniyeti alveoler rezidüel kret yüksekliği oldukça düşük olan atrofik Grup III

hastalarında istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde düşük bulunmuştur. Daha yüksek alveoler kret yüksekliğine sahip olan katılımcıları içeren Grup I ve II’de ise daha düşük OHIP-14 skoru yani daha yüksek bir yaşam kalitesi ve memnuniyet gözlenmiştir. Bu durum göstermektedir ki hastalar alveoler kretleri ciddi rezorpsiyon gösterip atrofik hale gelmediği sürece tam prtezlerine uyum sağlayarak yaşam kalitelerininin yüksek ve memnuniyetlerinin üst düzeyde olduğunu belirtirler. Bu sonuçlar tam protez hastalarının büyük çoğunluğunun protezlerinden memnuniyetini gösteren çalışmalar ile tutarlıdır (262, 263). Berg ve ark. tam protez hastalarının %65-75’inin protezlerinden kalitesinden memnun olduğunu belirtirken (262); Bellini ve ark. ise tam protezlerin doku uyumu gibi teknik faktörlerin gerekli biyomekanik tepkilerin ortaya çıkmasında ve tam protez memnuniyetinden önemli olduğunu bildirmişlerdir (263).

Elde edilen sonuçlar alt çene alveoler rezidüel kretlerin kalitesi ve tam protezin stabilite ve retansiyonu ile hastanın yaşam kalitesi arasında pozitif bir korelasyon göstermiş olan Fenlon ve Sherriff’in çalışmaları ile tutarlıdır (264). Fenlon çalışmasında bu veriyi desteklemeyen çalışmaların aksine, her protez uzmanının stabil alt tam protezlerin yapımındaki en büyük zorluğun alveoler rezidüel kretlerin tamamen düz olduğu durumlarda yaşandığını tecrübe ettiğini söylemiştir (264).

Literatürde bu sonucu destekleyen çalışmalar mevcuttur (14, 115, 265). Bu çalışma da dahil olmak üzere bahsi geçen çalışmalarda alt çene tam protezleri daha fazla stabiliteye sahip olan hastaların daha yüksek ağız sağlığı ile ilişkili yaşam kalitesi gösterdiği ve anlamlı bir şekilde daha fazla memnuniyete sahip oldukları kanıtlanmıştır (266, 267). Critchlow ve ark. alt çene kret formunun protez tedavisi başarısı için önemli bir belirleyici olabileceğini bildirmiştir (268).

Ceruttu ve ark. ile Chen ve ark. tam protez retansiyonunun ve stabilitesinin hastanın memnuniyetsizliği veya yaşam kalitesinde bozulma ile ilişkili olabildiğini bildirmiştir (269, 270). Awad ve Feine çalışmalarına göre spesifik olarak çiğneme sırasında hastaların algıladıkları stabilite ve rahatlığı artırmak için protezin alveoler kret üzerinde kapladığı dokunun yeterli bir şekilde uzatılmasının özellikle önemli olduğu kanıtlanmıştır (271). Bu sonuçlar literatürde diğer araştırmacılar tarafından bildirilenlerle de uyumludur (204, 269, 272).

Limpuangthip ve arkadaşları çalışmalarında hem alt hem de üste çenede tam protezlerin tutulması ve stabilitesinin alveoler kretlerle ilişkisi olduğunu ve bu ilişkinin

yaşam kalitesini tahmin etmede önemli bir belirteç sayılabileceğini bildirmişlerdir (273). Bununla birlikte, Magnusson 39 hasta ile yürüttüğü 5 yıllık bir takip çalışmasında, genel hasta memnuniyeti ile rezidüel alveoler kretlerin nitelikleri arasında anlamlı korelasyonlar bulmuştur (274).

Heydecke ve ark. çalışmalarında alt çene alveoler kret kalitesinin yaşam kalitesi üzerinde oldukça zayıf bir etkisi olduğu sonucuna varmıştır (275). Wolff ve arkadaşları protez kalitesi, alveol kretinin durumu ve protez memnuniyeti arasında önemli bir korelasyon bulunmadığı bildirilmiştir (276) Literatürde bu sonucu destekleyen ve protez kalitesi ile hasta memnuniyeti arasında anlamlı bir ilişki olmadığını savunan çalışmalar mevcuttur (206, 240, 277, 278). Tez çalışmasının sonuçlarının bu araştırmalarla tutarsızlık göstermesinin nedeni olarak, protez kullanım tecrübesinin ve kişisel beklentilerin farklı sonuçlar görülmesinde etkili olabileceği düşünülmektedir.

Başarılı tedavi için gerekli olan anatomik ve teknik ön koşullar ile tam protezlerde hasta memnuniyeti arasındaki ilişkiyi zayıf veya eksikse bulan bu çalışmalarda, diğer faktörlerin, özellikle kişiye bağlı psikojenik faktörlerin önemli olabileceğine ikna edici bir durum gibi görülebilir. Bu bağlamda yapılan birçok çalışma, kişinin mental ve psikolojik durumunun, kişilik ve karakter özelliklerinin, diş hekimi ile arasında iyi bir iletişimin varlığının ya da tedavi olunan kuruluşun, hasta memnuniyeti üzerinde etkili olabildiğini kanıtlamıştır (185, 279-281).

Tez çalışmasında, yaş ortalamaları 61,8 olan toplam 69 katılımcının OHIP-14 skoru $16,7 \pm 7,8$ olarak bulunmuştur. Perea ve ark., yüzde %76.5'i 65 yaşın üzerinde olan 51 tam protez hastasıyla gerçekleştirdikleri çalışmada toplam OHIP-14 skorunun ortalama değerini 19 ± 9.8 olarak bildirmiştir (282). Heydecke ve ark. yaş ortalaması 66 olan tam protez kullanan dişsiz hastalar için ortalama toplam OHIP-14 skoru 27.3 ± 12.7 olarak bildirmiştir (283). Cabbar ve arkadaşları Türkiye popülasyonunda gerçekleştirdikleri çalışmalarında yaş ortalaması 68.8 olan toplam 58 dişsiz hastada OHIP-14 skoru 9.74 ± 8.34 olarak bulmuşlardır (284). Katılımcı grubumuzun OHIP skoru homojen dağılarak ortalama bir değer göstermiş ve benzer koşullarda gerçekleştirilen çalışmalar ile tutarlı bulunmuştur.

Doğal dişlerin kaybı bireyler için meydana getirdiği tüm olumsuzlukların yanında aynı zamanda çiğneme fonksiyonunu ciddi şekilde riske atan bir durumdur.

Uzun süreli tam dişsizlik sonucu alveoler kretlerde kemik rezorpsiyonu, temporomandibular bozukluklar ve sonuçta çiğneme sürecine doğrudan zarar veren kas hipotonikliği meydana gelmektedir (97). Bu süreç kişinin çiğneme yeteneğinden yoksun kalmasına, sağlıklı beslenememesine, gastrointestinal sisteminin doğru işlev görememesine ve yaşam kalitesinde bozulmaya neden olmaktadır (94, 95). Literatürde tam protez kalitesi ile çiğneme performansında hasta temelli sonuç, algılanan çiğneme etkinliği ve memnuniyetinin ağız sağlığıyla ilişkili yaşam kalitesi arasındaki ilişkiyi kanıtlayan birçok çalışma mevcuttur (212, 264, 269, 285, 286).

Tam protezlerde çiğneme etkinliğinin değerlendirilebilmesi için subjektif veya objektif çok sayıda yöntem bulunmaktadır. Çiğneme işlevini ölçmek için hastaya soruların yöneltildiği metod subjektif bir değerlendirme sağlarken; çiğneme etkinliği ya da çiğneme performansı testleri ile gerçekleştirilen klinik metod objektif bir değerlendirme sağlamaktadır (287).

Çiğneme etkinliğinin objektif yöntemlerle ölçüldüğü araştırmalara bakıldığında; gıda ya da gıda benzeri materyallerin çiğnenmesinin ardından farklı delik büyüklükleri bulunan eleklerle elenmesi ve elde kalan parçacık büyüklüğünün saptanması temeline dayanan eleme yönteminin uzun yıllardır çeşitli hasta gruplarında uygulanmakta olduğu görülmektedir. Çiğneme fonksiyonunun ezme fazını ölçmeyi hedefleyen bu yöntem altın standart olarak kabul edilmektedir (12, 288).

Eleme yöntemi çok sık kullanılan bir yöntem olmasına rağmen karmaşık ve klinik ortamda uygulaması zor bir prosedürü vardır. Çeşitli boy ve ebatlarda elekler, vibratör ve kurutma fırını gibi fazla sayıda ekipmana ve zamana ihtiyaç duymaktadır (117). Bununla birlikte test için kullanılan doğal veya yapay gıdaların da bir takım dezavantajları mevcuttur. Doğal gıdalar doğal bir çiğneme hareketini simüle eder, ancak yutma refleksini tetikleyebilirler. Boyut, sertlik, tat ve doku yönünden standardize edilmeleri oldukça zordur ve de mevsimsel değişikliklere tabi olup nadiren uzun süre korunabilir veya depolanabilirler (289). Silikon gibi yapay malzemelerin standardize edilmesi mümkündür ancak silikon üzerinde çiğnemenin bilinçli bir çiğneme eyleminden ziyade doğal bir hareket taklit edip etmediği belirsizliğini korumaktadır (290, 291). Tüm bunlara ek olarak örneklerin çiğneme işleminden sonra küçük parçacıklara ayrılması tamamen ağız boşluğundan alınmalarını

zorlaştırmaktadır. Disfajisi olan veya ileri yaşılarıdaki tam protez hastalarının bu tür partikülleri aspire etme riski vardır (117).

Ezme yolu ile çiğneme etkiniliğinin ölçülmesi için elek kullanılmayan başka metodlar da geliştirilmiştir. Materyal olarak kuvvetli renk içeriğı olan çiğ havucun çiğnendikten sonra boya salınımının kolorimetrik ölçümünü yaparak değerlendirme prosedürünü basitleştirmeye çalışmıştır (292). Benzer şekilde jelatin parçaları veya pigment kaplı granüllerin çiğneme sonrasında suda çözünmesi sağlanarak boya konsantrasyonunun fotometrik ölçümünü yapmak da mümkündür (293). Çiğnemenin materyalin içeriğinden açığa çıkan çözelti yüzdesinin belirlenmesini kapsayan bir diğer yöntem değerlendirme sürecini kolaylaştırır da numune hazırlamak gibi ek bir prosedür içermektedir (294). Tüm bu yöntemlerin karmaşık ve/veya ekipmana bağımlı oluşu sonucu araştırmacılar daha pratik ve hızlı değerlendirme yöntemleri geliştirmeye çalışmışlardır.

Çiğnemenin ezme değil karıştırma fragmanına yönelmiş olan testler de mevcuttur. Çift renkli olarak üretilmiş sakızların hastaya çiğnetilmesinin ardından elde edilen sonuçların bir renk skalası ya da özel olarak geliştirilmiş bir yazılım kullanılarak sınıflandırıldığı iki renkli sakız yöntemi; bu amaçla geliştirilmiş ve oldukça sık kullanılan bir çiğneme etkiniliğı ölçüm testidir (125, 295). Japon bir araştırma ekibi aynı amaçla başlangıçta iki renk içermeyen ancak çiğnendikçe renk değıştiren bir sakız kullanılmıştır. Fakat kullanılan sakızın Japonya dışında bulunması yöntemin uluslararası olarak kullanılabilmesine engel olmuştur (296). Benzer bir çalışmayı Hayakawa ve arkadaşları da gerçekleştirmiştir (128). Poyiadjis ve Likeman yine sakız kullanarak çiğneme etkiniliğini ölçmenin ilginç bir yolunu önerdiler. Çiğneme öncesi özgül ağırlığı bilinen sakız hastaya çiğnetildikten sonra kurutulmuş ve tartılmıştır. Test öncesi ve sonrası ağırlıklar karşılaştırılmış ve kaybedilen şeker miktarının fazlalığı yüksek çiğneme performansı olarak yorumlanmıştır (297). Benzer bir çalışmada, Anastassiadou ve Heath yine ağırlık ölçme temelli bir test geliştirmiş ve kaybedilen sakız ağırlığı yüzdesinin ileri yaşıta olan hastalarda uygulanabilecek basit ve objektif bir yöntem olduğunu bildirmişlerdir (298). Bu çalışmada tam protez kullanan hastaların çiğneme etkinlikleri, hastalar için kolay ve pratik olduğu için çift renkli sakız yöntemini kullanarak değerlendirildi.

Çift renkli sakız yöntemi, klinik olarak uygulanması ve analizi kolay, hızlı ve basit bir yöntemdir ve birçok avantajı mevcuttur (298). Çiğneme sırasında tam protezlerin altına girebilecek veya yutulabilecek bir parçalanma söz konusu değildir (126). Çiğneme sonrasında sakız ağız boşluğundan kolayca alınabildiği gibi ve çiğneme performansı açısından kontrolü de kolaydır. Testler için ekstra bir ekipman ve eğitilmiş bir uzman gerekmez. Kullanılan sakızlar standardize edilebilir, ucuzdur, piyasada kolayca bulunan ve depolanması kolay materyallerdir (295).

Bununla birlikte çift renkli sakız yöntemi ile çiğnemenin ezme komponenti değerlendirilememektedir. Speksnijder ve arkadaşları çiğnemenin ezme ve karıştırma işlevlerini değerlendiren testleri birbiriyle karşılaştırmış ve karıştırma testlerinin tam protez kullanan hastalarda çiğneme etkinliğini ölçmede ezme testlerine göre daha iyi sonuç verdiğini belirtmişlerdir (299). Ezme testleri örneklerin parçalanmasına odaklanırken; karıştırma testleri daha çok bolus oluşturup, yoğurmaya odaklanmaktadır. Karıştırma odaklı testlerde kullanılan örnekler genelde yumuşak olmaları sebebiyle ısırma kuvvetinden ziyade yaşlanmadan etkilenen yumuşak dokuların (örn. dil, damak ve yanaklar) kuvvetine, koordinasyonuna ve duyarlılığına bağlıdır. Literatürde karıştırma kabiliyetinin maksimum ısırma kuvvetiyle ilişkisinin ezme yöntemlerinden daha zayıf olduğunu gösteren çalışmalara mevcuttur (299, 300).

Bu nedenle, karıştırmaya dayalı renk karıştırma testlerinin, çiğneme fonksiyonu zayıf olan yaşlı bireyler için de daha uygun olduğu sonucuna varmış çalışmalar mevcuttur (289, 301). Testte kullanılan bazı sakızların hastaları protezlerine yapışması ve çiğnemeyi bozması, tatlarının yaşlı hastalar için uygun olmaması ve zaman şeker içermeleri sebebiyle ciddi diyabet hastaları için uygun olmamaları tekniğin diğer dezavantajları olarak sayılabilir (125).

Mevcut standart yöntemlere alternatif olarak çift renkli sakız testinin çiğneme işlevini değerlendirmek için klinik araştırma ortamlarında kullanılabilecek pratik bir yöntem olduğu bildirilmiştir (302-306).

Tez çalışmasında, katılımcıların verilen sakızı 20 vuruşla çiğnemesi istenmiştir. Speksnijder ve arkadaşları yaptıkları bir çalışmada değer aralıkları değişiklik göstermese de; 20 çiğnemede iki renkli sakız yöntemiyle elde edilen sonuçların, eleme metoduyla yapılan ezme ölçümleri ile korelasyon gösterdiğini kanıtlamıştır (299). Endo ve arkadaşları ise çalışmalarında katılımcılarda çift renkli

sakız örneklerini 5, 10, 20, 30 ve 50 döngü olacak şekilde çiğnemelerini istemiş ve 20 veya 30 çiğneme döngüsünün değerlendirme için yeterli olduğunu bildirmişlerdir (307). Silva ve arkadaşları da benzer şekilde tam dişsiz hastalarda 20 çiğneme döngüsünün bolus oluşturmak için yeterli olduğunu kanıtlamışlardır (308). Fenlon ve arkadaşları ise benzer şekilde tam dişsiz hastalarda çift renkli sakız testinde 20 çiğneme döngüsünün uygun olduğunu ve çiğnenmiş sakızların en uygun şekilde analiz edilebilmeleri için örneklerin 1 mm kalınlığa getirilmesi gerektiğini söylemişlerdir (281). Bu çalışmada, katılımcılardan sakızı 20 döngüde çiğnemeleri istenmiştir ve analiz öncesi örnekler 1 mm kalınlığa getirilmiştir.

Çiğneme sonrası elde edilne örneklerin analizi için Viewgum programından yararlanılmıştır. Çiğneme testi sonuçlarının analizi için daha az hassas olmasına rağmen, uygulayıcı tarafından subjektif bir görsel değerlendirme yapılabilir. Prinz ve arkadaşları yaptıkları çalışmada bu yöntemin bilgisayar destekli analiz ile benzer sonuçlar verdiğini bildirmişlerdir (118). Ancak Schimmel ve arkadaşları bu yöntemin hassasiyetten uzak ve uygulayıcı endeksli bir yöntem olduğunu bildirerek ticari olarak mevcut bir yazılım paketini analiz için kullanmış ve daha iyi sonuçlar almışlardır (125). Ancak görüntülerin analizinin, gelişmiş bilgisayar becerileri ve matematiksel hesaplamalar gerektirmesi klinik ortamda kolaylıkla uygulanabilirliğini düşürmüş ve araştırmacıları başka yollar aramaya itmiştir. Halazonetis ve arkadaşları 2013 yılında, çift renkli karıştırma kabiliyet testi renk karışımını değerlendirmek için yeni bir yazılımı geliştirmişlerdir (129). Yazılım geliştirilmesinin ardından, bilimsel çalışmalarda yaygın olarak kullanılmış ve başarısı kanıtlamıştır (302, 303, 309, 310). Benzer şekilde bu çalışmada katılımcıların çiğneme etkinliği değerleri Viewgum yazılım programı ile ölçülmüş ve ortalama VOH değerleri $0,107 \pm 0,111$ olarak belirlenmiştir. Aynı yöntem ile yeni protez kullanmaya başlayan tam dişsiz hastalarda çiğneme etkinliği değerlerini ölçen benzer bir çalışmada Wallace ve ark. 20 çiğneme döngüsünde katılımcıların ortalama VOH değerini $0,113 \pm 0,042$ olarak ölçmüştür. Değerler tez çalışması ile benzer ve tutarlıdır (309). Noguera ve ark. ise yine tam protez hastalarında aynı yöntem ile aynı testi uygulamış ve bu çalışmadan çok daha düşük değerde olacak şekilde VOH değerlerini $0,602 \pm 0,130$ bulmuştur. Bu tutarsızlığın sebebi tam protez kullanması süresi, yaş, cinsiyet veya oklüzyon tipi olabilir (310).

Tez çalışmasında değerlendirmeler, hastaların protezlerinin kullanmaya başladıkları zamandan 3-6 ay sonra yapılmıştır. Yeni tam protezlerine alışma döneminde olan hastaların memnuniyetlerinin değerlendirildiği çalışmalarda 3 ve 6 aylık değerlendirme döneminde çiğneme etkinliği açısından anlamlı bir farklılık görülmediği kanıtlanmıştır (173, 311). Başka bir çalışma ise, hastaların yeni tam protezlerinin kalitesi ile bağlantılı memnuniyetlerinin, ilk 3 aylık dönemde oluştuğunun sonraki incelemelerde değişmediğini göstermiştir (312). Konu hakkında yapılmış güncel bir çalışma da tam protez hastalarının çiğneme verimliliğinin protez tesliminden sonra 2 ay içerisinde arttığını belirlemiştir (313). Çiğneme fonksiyonunun şekillendiği dönem düşünülerek bu çalışmadaki katılımcılarda, protez teslimlerinin üzerinden en az 3 ay geçmiş olma şartı aranmıştır.

Tez çalışması sonuçlarına göre hastaların çiğneme etkinlikleri ile rezidüel alveoler kret yükseklikleri istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde ilişkili olarak bulunmuştur. Alveoler kret yüksekliği düşük atrofik çenelere sahip hastaların çiğneme etkinlikleri düşük değer göstermiştir. Rezidüel alveoler kret yüksekliği arttıkça çiğneme etkinliği de anlamlı bir şekilde artış göstermiştir.

Bu çalışmanın sonuçları; tam protez kullanan hastaların çiğneme işlevleri ile alveoler kretlerin durumu, protezi destekleyen dokuların kalitesi, protezin retansiyon ve stabilitesi ile ilişkisi olduğunu kanıtlayan benzer çalışmalar ile tutarlıdır. Yamaga ve ark. çalışmalarında alt çene rezidüel kret rezorpsiyonlarının, formunu klinik muayene ile daha geniş bir skalada değerlendirmiş ve çiğneme etkinliği ve yaşam kalitesini hastaya uyguladığı anketler subjektif olarak ölçmüşlerdir. Elde ettikleri sonuçlara göre alt çene rezidüel kret formu, tam protez stabilitesi, algılanan çiğneme yeteneği ve hasta memnuniyeti arasında anlamlı ilişkiler bulunmuştur (267). Cerutti ve ark. da benzer şekilde çiğneme etkinliği ve protezi destekleyen dokuların kalitesini klinik muayene ve subjektif değerlendirmeler ile belirlemiş ve çiğneme performansı ile fiziksel faktörler ile ilişkili olduğunu bildirmişlerdir (269).

Literatürde alveoler rezidüel kret rezorpsiyonunun, özellikle alt çenede, tam protezlerin stabilite ve retansiyonu ile ilgili sorunlara yol açtığını bu durumun da hasta memnuniyeti ve yaşam kalitesini olumsuz etkilediğini gösteren birçok çalışma vardır (63, 214, 266, 267, 314). Huuonen ve ark. yaptıkları çalışmada alt çenede meydana gelen rezidüel kret rezorpsiyonunun düşük çiğneme etkinliği, düşük tam protez

stabilitesi ve düşük protez memnuniyeti ile ilişkili olduğunu bildirmişlerdir (315). Limpuangthip ve ark. ise tam protezlerde stabilite ve retansiyonun kabul edilebilir bir protez kalitesi, daha yüksek çiğneme performansı, daha fazla yemek yeme memnuniyeti ve ağız sağlığı ile ilişkili yaşam kalitesi ile pozitif bir korelasyon gösterdiğini bildirmişlerdir (273). Koshino ve ark. tam protezlerin oturduğu bazal alanın çiğneme verimliliğini büyük ölçüde etkilediğini, bu sonucun da tam protez kullanıcıları için çiğneme etkinliğinin kendi rezidüel kretlerinin durumu ile sınırlı olduğunu söylemişlerdir (316).

Rezidüel kret rezorpsiyonunun doğrudan çiğneme yeteneği üzerinde etkisi olmadığını bildiren çalışmalar da mevcuttur. Schuster ve arkadaşları tam protezi destekleyen kas, mukoza, dil ve yanaklar gibi çevre yumuşak dokuların koşullarının çiğneme fonksiyonu üzerinde kemik yüksekliğinden daha fazla etkiye sahip olduğunu göstermiştir (172). Marcello ve ark. alt çenede meydana gelen kemik atrofisinin dişsiz hastaların çiğneme işlevine doğrudan müdahale etmediğini bildirmiştir (317). Pan ve ark. ise alt çene kemik yüksekliğinin, çiğneme yeteneği ve hasta memnuniyeti üzerinde hiçbir etkisi olmadığını göstermişlerdir (318). Bu çalışmadan farklı sonuçlar elde edilmesinin sebebi örneklem aralıklarının değişiklik göstermesi olabilir.

Tam protezlerde uygun oklüzyonun stabilite sağlayarak çiğneme performansını etkilediği bilinmektedir (213, 319). Budtz-Jorgensen ve ark. ideal ve yeterli bir oklüzal ilişkiye sahip hastaların çiğneme etkinliğinin ideal olmayan bir oklüzal ilişkiye sahip hastaların çiğneme etkinliğinden yaklaşık olarak % 40 oranında daha yüksek olduğu bildirmişlerdir (92). Bu çalışmada, katılımcıların oklüzyon türlerinin tam protezler için ideal oklüzyon olarak tanımlanan paternlerde olması daha yüksek çiğneme değerlerinin ölçülmüş olmasının sebebi olabilir.

Tam protezlerde uygun anatomik koşullara ve teknik olarak başarılı bir tedaviye rağmen hasta memnuniyetinin sağlanamaması ya da hayat kalitesini yükseltilememesi psikolojik faktörlerin ve hasta-hekim ilişkisinin tedavi sonucu üzerinde büyük önem taşıdığı gerçeğiyle açıklanabilir (281). Birçok araştırmacı, protezdeki memnuniyetsizliği hastanın kişiliği ile ilişkili psikolojik faktörlerle ilişkilendirmiştir (280, 320, 321). Bu konudaki literatürün gözden geçirilmesi, hasta ile iyi bir ilişki kurulmasının, hasta memnuniyetini sağlamak için teknik olarak mükemmel bir protezden daha önemli olduğunu ortaya koymuştur (279, 322, 323).

Tez çalışmasının belli limitasyonları mevcuttur. Değerlendirmelerin iki boyutlu panoramik radyografiler üzerinden yapılmış olması ve alveoler kret yüksekliğinin ağız içinde tek bir anatomik noktadan belirlenmesi bir limitasyon sayılabilir. Kemik rezorpsiyonunun hastayı ektsra radyasyona maruz bırakmadan ölçülmesine olanak tanıyan bir metod yoktur. Etik sebepler nedeniyle kapsamlı olmayan bir metotla gerçekleştirilen bu çalışmanın daha geniş kullanımı bulunan yöntemler ile tekrarlanması faydalı olacaktır. Ayrıca bu çalışmada çiğneme etkinliği ve yaşam kalitesi yaş ve cinsiyetten bağımsız olarak ele alınmıştır. Bu konuda literatürde farklı görüşler mevcut olmasına rağmen özellikle yaşın çiğneme performansı; cinsiyetin de hasta memnuniyeti üzerinde etkisi olduğunu belirten çalışmalar mevcuttur. Hasta grupları arasında homojen bir dağılım olmaması bu duruma neden olmuştur. Yaş, cinsiyet ve sistemik hastalıkların çalışma konuları üzerine etkisinin daha geniş çalışma gruplarında değerlendirildiği ileri bilimsel çalışmalara ihtiyaç vardır.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışmada belirtilen limitasyonlara rağmen şu sonuçlara varılabilir:

- Alveoler kret rezorpsiyonu tam protez kullanan hastaların protezlerinin retansiyon ve stabilitesini bozarak çiğneme verimliliğini azaltabilir.
- Bu durum hastaların ağız sağlığı ile ilişkili yaşam kalitesini de etkileyerek memnuniyetlerini düşürür.
- Ancak alveoler kretler çok yüksek oranda rezorpsiyon gösterip atrofik hale gelmedikçe hastaların protezleriyle bağlantılı olarak yaşam kalitelerinin ve memnuniyetlerinin etkilenmediği görülmüştür. Bu durum tam protez kullanan bireylerin protezlerinin fonksiyonel sınırlamalarını kabullenmeyi ve belirli bir memnuniyet seviyesi edinmeyi başarabildiklerini göstermiştir.
- Çalışmanın sonuçları ile hasta memnuniyetinin değiştiği alveoler kret yüksekliği sınırı hakkında tahminde bulunabilen bir veri elde edilmiştir. Daha önce subjektif olarak değerlendirilebilen hasta memnuniyetin objektif bir sınıflamayla korelasyonu hakkında öngörü sağlanmıştır.
- Daha ileriki çalışmalar ile hastanın overdenture/tam protez kararı aşamasında olası memnuniyeti objektif bir şekilde reziduel alveoler kret yüksekliği değeri dikkate alınarak tedavi prognozunu tahmin etmede faydalı olabilir.

7. KAYNAKLAR

1. **Boucher CO.** Complete denture prosthodontics--the state of the art. 1975. The Journal of prosthetic dentistry. **2004**;92(4):309-15.
2. **Carlsson G, Omar R.** The future of complete dentures in oral rehabilitation. A critical review. Journal of oral rehabilitation. **2010**;37(2):143-56.
3. **Dimova HHM.** Total Rehabilitation by Edentulous Patients With Irregularity of the Alveolar Ridges. j imab. **2005**;11:54-6.
4. **van Waas MA.** The influence of clinical variables on patients' satisfaction with complete dentures. The Journal of prosthetic dentistry. **1990**;63(3):307-10.
5. **Sclar AG.** Strategies for management of single-tooth extraction sites in aesthetic implant therapy. Journal of oral and maxillofacial surgery : official journal of the American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons. **2004**;62(92):90-105.
6. **Özkurt Z, Kazazoğlu E.** Treatment modalities for single missing teeth in a Turkish subpopulation: an implant, fixed partial denture, or no restoration. Journal of dental Sciences. **2010**;5(4):183-8.
7. **Çalikkocaoğlu S.** Dişsiz hastaların protetik tedavisi: klasik tam protezler: Quintessence; **2010**.
8. **Başaran S, Güzel R, Sarpel T.** Yaşam kalitesi ve sağlık sonuçlarını değerlendirme ölçütleri. **2005**.
9. **Naito M, Yuasa H, Nomura Y, Nakayama T, Hamajima N, Hanada N.** Oral health status and health-related quality of life: a systematic review. Journal of oral science. **2006**;48(1):1-7.
10. **Inglehart MR, Bagramian R.** Oral health-related quality of life: Quintessence Pub.; **2002**.
11. **Boven GC, Raghoobar GM, Vissink A, Meijer HJ.** Improving masticatory performance, bite force, nutritional state and patient's satisfaction with implant overdentures: a systematic review of the literature. J Oral Rehabil. **2015**;42(3):220-33.
12. **Manly RS, Braley LC.** Masticatory performance and efficiency. Journal of dental research. **1950**;29(4):448-62.
13. **Sharma AJ, Nagrath R, Lahori M.** A comparative evaluation of chewing efficiency, masticatory bite force, and patient satisfaction between conventional denture and implant-supported mandibular overdenture: An in vivo study. Journal of Indian Prosthodontic Society. **2017**;17(4):361-72.
14. **Koshino H, Hirai T, Ishijima T, Tsukagoshi H, Ishigami T, Tanaka Y.** Quality of life and masticatory function in denture wearers. J Oral Rehabil. **2006**;33(5):323-9.
15. **Heydecke G, Akkad AS, Wolkewitz M, Vogeler M, Turp JC, Strub JR.** Patient ratings of chewing ability from a randomised crossover trial: lingualised vs. first premolar/canine-guided occlusion for complete dentures. Gerodontology. **2007**;24(2):77-86.
16. **Yavuzylmaz H, Ulusoy M, Kedici P, Kansu G.** Protetik diş tedavisi terimleri sözlüğü. Ankara: Özyurt Matbaacılık. **2003**:196.
17. **Deniz DA.** Tam Protez Kullanan Hastalara Uygulanan Farklı Oklüzyon Tiplerine Sahip Tam Protezlerde Hasta Memnuniyeti ve Çiğneme Etkinliğinin Değerlendirilmesi. **2012**;56-59.

18. **Al Jabbari Y, Nagy WW, Iacopino AM.** Implant dentistry for geriatric patients: a review of the literature. *Quintessence international* (Berlin, Germany : 1985). **2003**;34(4):281-5.
19. **Thomason JM, Lund JP, Chehade A, Feine JS.** Patient satisfaction with mandibular implant overdentures and conventional dentures 6 months after delivery. *The International journal of prosthodontics*. **2003**;16(5):467-73.
20. **Batenburg RH, Meijer HJ, Raghoobar GM, Vissink A.** Treatment concept for mandibular overdentures supported by endosseous implants: a literature review. *International Journal of Oral and Maxillofacial Implants*. **1998**;13(4):539-45.
21. **Beydemir B, Teşhis DMPDT.** Planlama. Ankara: GATA Basımevi. **2002**:134-5.
22. The glossary of prosthodontic terms. *The Journal of prosthetic dentistry*. **2005**;94(1):10-92.
23. **Jacobson TE, Krol AJ.** A contemporary review of the factors involved in complete dentures. Part II: stability. *The Journal of prosthetic dentistry*. **1983**;49(2):165-72.
24. **Darvell BW, Clark RK.** The physical mechanisms of complete denture retention. *Br Dent J*. **2000**;189(5):248-52.
25. **Ohkubo C, Hosoi T.** Effect of weight change of mandibular complete dentures on chewing and stability: A pilot study. *The Journal of prosthetic dentistry*. **1999**;82(6):636-42.
26. **Pietrokovski J.** The bony residual ridge in man. *The Journal of prosthetic dentistry*. **1975**;34(4):456-62.
27. **Watt DM, Likeman PR.** Morphological changes in the denture bearing area following the extraction of maxillary teeth. *Br Dent J*. **1974**;136(6):225-35.
28. **Atwood DA.** Some clinical factors related to rate of resorption of residual ridges. 1962. *The Journal of prosthetic dentistry*. **2001**;86(2):119-25.
29. **Devlin H, Ferguson MW.** Alveolar ridge resorption and mandibular atrophy. A review of the role of local and systemic factors. *Br Dent J*. **1991**;170(3):101-4.
30. **Nishimura I, Hosokawa R, Atwood DA.** The knife-edge tendency in mandibular residual ridges in women. *The Journal of prosthetic dentistry*. **1992**;67(6):820-6.
31. **Xie Q, Narhi TO, Nevalainen JM, Wolf J, Ainamo A.** Oral status and prosthetic factors related to residual ridge resorption in elderly subjects. *Acta odontologica Scandinavica*. **1997**;55(5):306-13.
32. **Klemetti E, Kroger H, Lassila V.** Relationship between body mass index and the remaining alveolar ridge. *J Oral Rehabil*. **1997**;24(11):808-12.
33. **Atwood DA.** A cephalometric study of the clinical rest position of the mandible: Part II. The variability in the rate of bone loss following the removal of occlusal contacts. *Journal of Prosthetic Dentistry*. **1957**;7(4):544-52.
34. **Bergman B, Carlsson GE.** Clinical long-term study of complete denture wearers. *The Journal of prosthetic dentistry*. **1985**;53(1):56-61.
35. **Atwood DA.** Reduction of residual ridges: a major oral disease entity. *The Journal of prosthetic dentistry*. **1971**;26(3):266-79.
36. **Singhal S, Chand P, Singh BP, Singh SV, Rao J, Shankar R, et al.** The effect of osteoporosis on residual ridge resorption and masticatory performance in denture wearers. *Gerodontology*. **2012**;29(2):e1059-66.

37. **Jozefowicz W.** The influence of wearing dentures on residual ridges: a comparative study. *The Journal of prosthetic dentistry.* **1970**;24(2):137-44.
38. **McLean FC, Urist MR.** Bone: An introduction to the physiology of skeletal tissue: The University of Chicago Press; **1955**.
39. **Hayakawa I.** Principles and practices of complete dentures: creating the mental image of a denture: Quintessence; **1999**.
40. **Mercier P.** Factors involved in residual alveolar ridge atrophy of the mandible. *J Canad Dent Assn.* **1983**;5:339-43.
41. **Neufeld JO.** Changes in the trabecular pattern of the mandible following the loss of teeth. *Journal of Prosthetic Dentistry.* **1958**;8(4):685-97.
42. **Xie Q, Soikkonen K, Wolf J, Mattila K, Gong M, Ainamo A.** Effect of head positioning in panoramic radiography on vertical measurements: an in vitro study. *Dento maxillo facial radiology.* **1996**;25(2):61-6.
43. **Jackson SF, Rodahl K, Nicholson J, Brown E.** Bone as a Tissue. Ed K Rodahl, JT Nicholson & EM Brown New York: McGraw Hill CELL STRUCTURE. **1960**;21:165.
44. **Buser D, Bragger U, Lang N, Nyman S.** Regeneration and enlargement of jaw bone using guided tissue regeneration. *Clinical oral implants research.* **1990**;1(1):22-32.
45. **Kribbs PJ.** Comparison of mandibular bone in normal and osteoporotic women. *The Journal of prosthetic dentistry.* **1990**;63(2):218-22.
46. **Kribbs PJ, Chesnut CH, 3rd, Ott SM, Kilcoyne RF.** Relationships between mandibular and skeletal bone in a population of normal women. *The Journal of prosthetic dentistry.* **1990**;63(1):86-9.
47. **Karkazis H, Lambadakis J, Tsihlakis K.** Cephalometric evaluation of the changes in mandibular symphysis after 7 years of denture wearing. *Gerodontology.* **1997**;14(2):101-6.
48. **Ardakani FE, Niafar N.** Evaluation of changes in the mandibular angular cortex using panoramic images. *The journal of contemporary dental practice.* **2004**;5(3):1-15.
49. **Schuller A, Thomsen I, Holst D.** Adjusting estimates of alveolar bone loss for missing observations: developing and testing a general model. *Journal of dental research.* **1999**;78(2):661-6.
50. **Raghoobar GM, Meijer HJ, Stegenga B, Van't Hof MA, Van Oort RP, Vissink A.** Effectiveness of three treatment modalities for the edentulous mandible: A five-year randomized clinical trial. *Clinical Oral Implants Research.* **2000**;11(3):195-201.
51. **Raghoobar G, Meijer H, Vant Hof M, Stegenga B, Vissink A.** A randomized prospective clinical trial on the effectiveness of three treatment modalities for patients with lower denture problems: a 10 year follow-up study on patient satisfaction. *International journal of oral and maxillofacial surgery.* **2003**;32(5):498-503.
52. **Tallgren A, Lang BR, Walker GF, Ash MM, Jr.** Roentgen cephalometric analysis of ridge resorption and changes in jaw and occlusal relationships in immediate complete denture wearers. *J Oral Rehabil.* **1980**;7(1):77-94.
53. **Wyatt CC.** The effect of prosthodontic treatment on alveolar bone loss: a review of the literature. *The Journal of prosthetic dentistry.* **1998**;80(3):362-6.

54. **Bianchi A, Sanfilippo F.** Osteoporosis: the effect on mandibular bone resorption and therapeutic possibilities by means of implant prostheses. *The International journal of periodontics & restorative dentistry.* **2002**;22(3):231-9.
55. **Merkouris A, Ifantopoulos J, Lanara V, Lemonidou C.** Patient satisfaction: a key concept for evaluating and improving nursing services. *Journal of nursing management.* **1999**;7(1):19-28.
56. **Yamalik N.** Dentist-patient relationship and quality care 1. Introduction. *International dental journal.* **2005**;55(2):110-2.
57. **Meijer HJ, Raghoobar GM, Van't Hof MA.** Comparison of implant-retained mandibular overdentures and conventional complete dentures: a 10-year prospective study of clinical aspects and patient satisfaction. *International Journal of Oral & Maxillofacial Implants.* **2003**;18(6).
58. **Juhnke C, Mühlbacher AC.** Patient-centredness in integrated healthcare delivery systems-needs, expectations and priorities for organised healthcare systems. *International journal of integrated care.* **2013**;13-19.
59. **Bowers MR, Swan JE, Koehler WF.** What attributes determine quality and satisfaction with health care delivery? *Health care management review.* **1994**;19(4):49-55.
60. **Ettinger WH, Jr.** Consumer-perceived value: the key to a successful business strategy in the healthcare marketplace. *Journal of the American Geriatrics Society.* **1998**;46(1):111-3.
61. **Simpson M, Buckman R, Stewart M, Maguire P, Lipkin M, Novack D, et al.** Doctor-patient communication: the Toronto consensus statement. *BMJ: British Medical Journal.* **1991**;303(6814):1385.
62. **Golebiewska M, Sierpinska T, Namiot D, Likeman PR.** Affective state and acceptance of dentures in elderly patients. *Gerodontology.* **1998**;15(2):87-92.
63. **Allen PF, McMillan AS.** A review of the functional and psychosocial outcomes of edentulousness treated with complete replacement dentures. *Journal (Canadian Dental Association).* **2003**;69(10):662.
64. **Fiske J, Davis DM, Frances C, Gelbier S.** The emotional effects of tooth loss in edentulous people. *Br Dent J.* **1998**;184(2):90-3.
65. **MacEntee MI.** Measuring the impact of oral health in old age: a qualitative reaction to some quantitative views. *Gerodontology.* **1996**;13(2):76-81.
66. **Kulak-Özkan Y, Kazazoğlu E, Özkan S, Özkan Y, Ankan A.** Oral findings in elderly people: quality of and satisfaction with complete dentures. *Journal of Marmara University Dental Faculty.* **2000**;4(1):12-5.
67. **Elias A, Sheiham A.** The relationship between satisfaction with mouth and number and position of teeth. *Journal of oral rehabilitation.* **1998**;25(9):649-61.
68. **Carlsson G, Otterland A, Wennstro A.** Patient factors in appreciation of complete dentures. *The Journal of prosthetic dentistry.* **1967**;17(4):322-8.
69. **Allen PF.** Assessment of oral health related quality of life. *Health and quality of life outcomes.* **2003**;1:40.
70. **Sato Y, Hamada S, Akagawa Y, Tsuga K.** A method for quantifying overall satisfaction of complete denture patients. *Journal of oral rehabilitation.* **2000**;27(11):952-7.
71. **Brunello DL, Mandikos MN.** Construction faults, age, gender, and relative medical health: factors associated with complaints in complete denture patients. *The Journal of prosthetic dentistry.* **1998**;79(5):545-54.

72. **Seifert I, Langer A, Michmann J.** Evaluation of psychologic factors in geriatric denture patients. *Journal of Prosthetic Dentistry*. **1962**;12(3):516-23.
73. Guyton AC, Hall JE. *Textbook of Medical Physiology* (Philadelphia, PA: Saunders). Elsevier; 2011.
74. **Özdemir Ö, Akören C.** Tam Protezlerde Çiğneme Etkinliği. *Atatürk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi*. **2010**;2010(3):60-9.
75. **Nelson SJ.** *Wheeler's Dental Anatomy, Physiology and Occlusion-E-Book*: Elsevier Health Sciences; **2014**.
76. **Schaerer P, Stallard RE, Zander HA.** Occlusal interferences and mastication: an electromyographic study. *The Journal of prosthetic dentistry*. **1967**;17(5):438-49.
77. **Bakke M, Michler L.** Temporalis and masseter muscle activity in patients with anterior open bite and craniomandibular disorders. *Scandinavian journal of dental research*. **1991**;99(3):219-28.
78. **Raadsheer MC, van Eijden TM, van Ginkel FC, Prahl-Andersen B.** Contribution of jaw muscle size and craniofacial morphology to human bite force magnitude. *Journal of dental research*. **1999**;78(1):31-42.
79. **Dean JS, Throckmorton GS, Ellis E, 3rd, Sinn DP.** A preliminary study of maximum voluntary bite force and jaw muscle efficiency in pre-orthognathic surgery patients. *Journal of oral and maxillofacial surgery : official journal of the American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons*. **1992**;50(12):1284-8.
80. **Braun S, Bantleon HP, Hnat WP, Freudenthaler JW, Marcotte MR, Johnson BE.** A study of bite force, part 1: Relationship to various physical characteristics. *The Angle orthodontist*. **1995**;65(5):367-72.
81. **Linden RW.** *The scientific basis of eating: taste and smell, salivation, mastication and swallowing, and their dysfunctions*: Karger Medical and Scientific Publishers; **1998**.
82. **English JD, Buschang PH, Throckmorton GS.** Does malocclusion affect masticatory performance? *The Angle orthodontist*. **2002**;72(1):21-7.
83. **Toro A, Buschang PH, Throckmorton G, Roldán S.** Masticatory performance in children and adolescents with Class I and II malocclusions. *The European Journal of Orthodontics*. **2006**;28(2):112-9.
84. **Prinz JF, Lucas PW.** An optimization model for mastication and swallowing in mammals. *Proceedings of the Royal Society of London Series B: Biological Sciences*. **1997**;264(1389):1715-21.
85. **HIEMAE K.** Mechanisms of food reduction, transport and deglutition: how the texture of food affects feeding behavior. *Journal of Texture Studies*. **2004**;35(2):171-200.
86. **Fontijn-Tekamp FA, Slagter AP, Van Der Bilt A, Van THMA, Witter DJ, Kalk W, et al.** Biting and chewing in overdentures, full dentures, and natural dentitions. *Journal of dental research*. **2000**;79(7):1519-24.
87. **Neves FD, Mendes FA, Borges TdF, Mendonça DBS, Prado MMdS, Zancopé K.** Masticatory performance with different types of rehabilitation of the edentulous mandible. *Brazilian Journal of Oral Sciences*. **2015**;14(3):186-9.
88. **Awinashe VN, Nagda SJ.** A comparative Study of the Masticatory Efficiency in Complete Dentures Using Acrylic and Metal Occlusal Posterior Teeth—Photocolorimetric Analysis. *The Journal of Indian Prosthodontic Society*. **2010**;10(2):112-7.

89. **Kawamura Y.** Studies on masticatory function II. The swallowing threshold of persons with normal occlusion and malocclusion. *Med J Osaka Unive.* **1957**;8:241-6.
90. **Yurkstas AA, Emerson W.** Dietary selections of persons with natural and artificial teeth. *Journal of Prosthetic Dentistry.* **1964**;14(4):695-7.
91. **Kapur K.** Test foods for measuring masticatory performance of denture wearers. *J prosthet Dent.* **1964**;14:483-91.
92. **Budtz-Jørgensen E.** *Prosthodontics for the elderly: diagnosis and treatment:* Quintessence Publishing (IL); **1999**.
93. **Yamashita S, Sakai S, Hatch JP, Rugh JD.** Relationship between oral function and occlusal support in denture wearers. *J Oral Rehabil.* **2000**;27(10):881-6.
94. **Brodeur JM, Laurin D, Vallee R, Lachapelle D.** Nutrient intake and gastrointestinal disorders related to masticatory performance in the edentulous elderly. *The Journal of prosthetic dentistry.* **1993**;70(5):468-73.
95. **Woda A, Hennequin M, Peyron MA.** Mastication in humans: finding a rationale. *J Oral Rehabil.* **2011**;38(10):781-4.
96. **Galo R, Vitti M, Santos CM, Hallak JE, Regalo SC.** The effect of age on the function of the masticatory system--an electromyographical analysis. *Gerodontology.* **2006**;23(3):177-82.
97. **Goiato MC, Garcia AR, Dos Santos DM, Zuim PR.** Analysis of masticatory cycle efficiency in complete denture wearers. *Journal of prosthodontics : official journal of the American College of Prosthodontists.* **2010**;19(1):10-3.
98. **Cooper LF.** The current and future treatment of edentulism. *Journal of Prosthodontics: Implant, Esthetic and Reconstructive Dentistry.* **2009**;18(2):116-22.
99. **Carlsson GE.** Facts and fallacies: an evidence base for complete dentures. *Dental update.* **2006**;33(3):134-42.
100. **Owen P.** Appropriatech: prosthodontics for the many, not just for the few. *The International journal of prosthodontics.* **2004**;17:261-2.
101. **Heydecke G, Vogeler M, Wolkewitz M, Türp JC, Strub JR.** Simplified versus comprehensive fabrication of complete dentures: Patient ratings of denture satisfaction from a randomized crossover trial. *Quintessence international.* **2008**;39(2).
102. **Cunha TR, Della Vecchia MP, Regis RR, Ribeiro AB, Muglia VA, Mestriner W, Jr., et al.** A randomised trial on simplified and conventional methods for complete denture fabrication: masticatory performance and ability. *Journal of dentistry.* **2013**;41(2):133-42.
103. **Muller F, Nitschke I.** [Oral health, dental state and nutrition in older adults]. *Zeitschrift für Gerontologie und Geriatrie.* **2005**;38(5):334-41.
104. **Sheiham A, Steele JG, Marcenes W, Lowe C, Finch S, Bates CJ, et al.** The relationship among dental status, nutrient intake, and nutritional status in older people. *Journal of dental research.* **2001**;80(2):408-13.
105. **Millwood J, Heath MR.** Food choice by older people: the use of semi-structured interviews with open and closed questions. *Gerodontology.* **2000**;17(1):25-32.
106. **Dormenval V, Budtz-Jørgensen E, Mojon P, Bruyère A, Rapin CH.** Nutrition, general health status and oral health status in hospitalised elders. *Gerodontology.* **1995**;12(2):73-80.
107. **Luke DA, Lucas PW.** Chewing efficiency in relation to occlusal and other variations in the natural human dentition. *Br Dent J.* **1985**;159(12):401-3.

108. **Farias Neto A, Mestriner Junior W, Carreiro Ada F.** Masticatory efficiency in denture wearers with bilateral balanced occlusion and canine guidance. *Brazilian dental journal.* **2010**;21(2):165-9.
109. **Koc D, Dogan A, Bek B.** Bite force and influential factors on bite force measurements: a literature review. *European journal of dentistry.* **2010**;4(02):223-32.
110. **Van Der Bilt A, Speksnijder CM, de Liz Pocztaruk R, Abbink JH.** Digital image processing versus visual assessment of chewed two-colour wax in mixing ability tests. *Journal of Oral Rehabilitation.* **2012**;39(1):11-7.
111. **Witter DJ, Woda A, Bronkhorst EM, Creugers NH.** Clinical interpretation of a masticatory normative indicator analysis of masticatory function in subjects with different occlusal and prosthodontic status. *Journal of dentistry.* **2013**;41(5):443-8.
112. **Hutton B, Feine J, Morais J.** Is there an association between edentulism and nutritional state? *Journal (Canadian Dental Association).* **2002**;68(3):182-7.
113. **N'Gom P I, Woda A.** Influence of impaired mastication on nutrition. *The Journal of prosthetic dentistry.* **2002**;87(6):667-73.
114. **Papas AS, Palmer CA, Rounds MC, Russell RM.** The effects of denture status on nutrition. *Special care in dentistry : official publication of the American Association of Hospital Dentists, the Academy of Dentistry for the Handicapped, and the American Society for Geriatric Dentistry.* **1998**;18(1):17-25.
115. **Fueki K, Yoshida E, Igarashi Y.** A structural equation model relating objective and subjective masticatory function and oral health-related quality of life in patients with removable partial dentures. *Journal of oral rehabilitation.* **2011**;38(2):86-94.
116. **Oliveira NM, Shaddox LM, Toda C, Paleari AG, Pero AC, Compagnoni MA.** Methods for evaluation of masticatory efficiency in conventional complete denture wearers: a systematized review. *Oral health and dental management.* **2014**;13(3):757-62.
117. **Schimmel M, Leemann B, Herrmann FR, Kiliaridis S, Schnider A, Muller F.** Masticatory function and bite force in stroke patients. *Journal of dental research.* **2011**;90(2):230-4.
118. **Prinz JF.** Quantitative evaluation of the effect of bolus size and number of chewing strokes on the intra-oral mixing of a two-colour chewing gum. *J Oral Rehabil.* **1999**;26(3):243-7.
119. **van der Bilt A, Fontijn-Tekamp FA.** Comparison of single and multiple sieve methods for the determination of masticatory performance. *Archives of oral biology.* **2004**;49(3):193-8.
120. **Okiyama S, Ikebe K, Nokubi T.** Association between masticatory performance and maximal occlusal force in young men. *J Oral Rehabil.* **2003**;30(3):278-82.
121. **Horie T, Kanazawa M, Komagamine Y, Hama Y, Minakuchi S.** Association between near occlusal contact areas and mixing ability. *Journal of oral rehabilitation.* **2014**;41(11):829-35.
122. **Sato S, Fueki K, Sato H, Sueda S, Shiozaki T, Kato M, et al.** Validity and reliability of a newly developed method for evaluating masticatory function using discriminant analysis. *J Oral Rehabil.* **2003**;30(2):146-51.
123. **Mowlana F, Heath MR, Van der Bilt A, Van der Glas HW.** Assessment of chewing efficiency: a comparison of particle size distribution determined using optical scanning and sieving of almonds. *J Oral Rehabil.* **1994**;21(5):545-51.

124. **Mowlana F, Heath MR, Auger D.** Automated optical scanning for rapid sizing of chewed food particles in masticatory tests. *J Oral Rehabil.* **1995**;22(2):153-8.
125. **Schimmel M, Christou P, Herrmann F, Muller F.** A two-colour chewing gum test for masticatory efficiency: development of different assessment methods. *J Oral Rehabil.* **2007**;34(9):671-8.
126. **Liedberg B, Owall B.** Oral bolus kneading and shaping measured with chewing gum. *Dysphagia.* **1995**;10(2):101-6.
127. **Asakawa A, Fueki K, Ohyama T.** Detection of improvement in the masticatory function from old to new removable partial dentures using mixing ability test. *J Oral Rehabil.* **2005**;32(9):629-34.
128. **Hayakawa I, Watanabe I, Hirano S, Nagao M, Seki T.** A simple method for evaluating masticatory performance using a color-changeable chewing gum. *The International journal of prosthodontics.* **1998**;11(2):173-6.
129. **Halazonetis DJ, Schimmel M, Antonarakis GS, Christou P.** Novel software for quantitative evaluation and graphical representation of masticatory efficiency. *J Oral Rehabil.* **2013**;40(5):329-35.
130. **Cunningham SJ, Hunt NP.** Quality of life and its importance in orthodontics. *Journal of orthodontics.* **2001**;28(2):152-8.
131. **Atchison KA.** Understanding the quality in quality care and quality of life. Oral health-related quality of life Hanover Park: Quintessence Books. **2002**:21-30.
132. **Testa MA, Simonson DC.** Assessment of quality-of-life outcomes. *The New England journal of medicine.* **1996**;334(13):835-40.
133. **Hecker DM, Wiens JP, Cowper TR, Eckert SE, Gitto CA, Jacob RF, et al.** Can we assess quality of life in patients with head and neck cancer? A preliminary report from the American Academy of Maxillofacial Prosthetics. *The Journal of prosthetic dentistry.* **2002**;88(3):344-51.
134. **Bullinger M.** Assessing health related quality of life in medicine. An overview over concepts, methods and applications in international research. *Restorative neurology and neuroscience.* **2002**;20(3-4):93-101.
135. **Ertam I, Kitapcioglu G, Aksu K, Keser G, Ozaksar A, Elbi H, et al.** Quality of life and its relation with disease severity in Behçet's disease. *Clinical & Experimental Rheumatology.* **2009**;27(2):18.
136. **Cummins RA.** Moving from the quality of life concept to a theory. *Journal of intellectual disability research : JIDR.* **2005**;49(10):699-706.
137. **Patrick DL, Chiang YP.** Measurement of health outcomes in treatment effectiveness evaluations: conceptual and methodological challenges. *Medical care.* **2000**;38(9):14-25.
138. **Ravens-Sieberer U, Erhart M, Wille N, Wetzel R, Nickel J, Bullinger M.** Generic health-related quality-of-life assessment in children and adolescents: methodological considerations. *PharmacoEconomics.* **2006**;24(12):1199-220.
139. **Brennan M, Houston F, O'Sullivan M, O'Connell B.** Patient satisfaction and oral health-related quality of life outcomes of implant overdentures and fixed complete dentures. *The International journal of oral & maxillofacial implants.* **2010**;25(4):791-800.
140. **Bullinger M.** [Health related quality of life and subjective health. Overview of the status of research for new evaluation criteria in medicine]. *Psychotherapie, Psychosomatik, medizinische Psychologie.* **1997**;47(3-4):76-91.

141. **Derogatis L, Rutigliano P, Spilker B.** Quality of life and pharmacoeconomics in clinical trials. **1996.**
142. **Control CfD, Prevention, Control CfD, Prevention.** Measuring healthy days: Population assessment of health-related quality of life. Atlanta: CDC. **2000**;4-6.
143. **Fitzpatrick R, Fletcher A, Gore S, Jones D, Spiegelhalter D, Cox D.** Quality of life measures in health care. I: Applications and issues in assessment. *Bmj.* **1992**;305(6861):1074-7.
144. **Allison PJ, Locker D, Feine JS.** Quality of life: a dynamic construct. *Social science & medicine* (1982). **1997**;45(2):221-30.
145. **Locker D.** Measuring oral health: a conceptual framework. *Community dental health.* **1988**;5(1):3-18.
146. **Guyatt GH, Feeny DH, Patrick DL.** Measuring health-related quality of life. *Annals of internal medicine.* **1993**;118(8):622-9.
147. **Petersen PE.** The World Oral Health Report 2003: continuous improvement of oral health in the 21st century—the approach of the WHO Global Oral Health Programme. *Community Dentistry and oral epidemiology.* **2003**;31:3-24.
148. **Veyrune JL, Tubert-Jeannin S, Dutheil C, Riordan PJ.** Impact of new prostheses on the oral health related quality of life of edentulous patients. *Gerodontology.* **2005**;22(1):3-9.
149. **John MT, Hujoel P, Miglioretti DL, LeResche L, Koepsell TD, Micheelis W.** Dimensions of oral-health-related quality of life. *Journal of dental research.* **2004**;83(12):956-60.
150. **Heydecke G, Gobetti JP.** Impact of medical conditions on oral health and quality of life. *Oral Health-Related Quality of Life* Chicago: Quintessence. **2002**:139-52.
151. **Beaglehole R.** The oral health atlas: mapping a neglected global health issue: FDI World Dental Federation; **2009.**
152. **Cohen LK, Jago JD.** Toward the formulation of sociodental indicators. *International journal of health services : planning, administration, evaluation.* **1976**;6(4):681-98.
153. Schütte U, Walter M. Oral Health-Related Quality of Life. In *Handbook of Disease Burdens and Quality of Life Measures* (pp. 1839-1853). Springer New York; 2010.
154. **Aydemir Ö.** Değerlendirme Araçlarının Psikometrik Özellikleri. *Sağlıkta Yaşam Kalitesi Sempozyumu Özet Kitabı.* **2004**:7-9.
155. **Erickson P, Patrick D.** Health status and health policy: quality of life in health care evaluation and resource allocation: Oxford University Press New York; **1993.**
156. **John MT, Patrick DL, Slade GD.** The German version of the Oral Health Impact Profile--translation and psychometric properties. *European journal of oral sciences.* **2002**;110(6):425-33.
157. **Slade GD, Spencer AJ.** Development and evaluation of the Oral Health Impact Profile. *Community dental health.* **1994**;11(1):3-11.
158. **Nuttall N, Steele J, Pine C, White D, Pitts N.** The impact of oral health on people in the UK in 1998. *British Dental Journal.* **2001**;190(3):121-6.
159. **Slade GD.** Derivation and validation of a short-form oral health impact profile. *Community Dent Oral Epidemiol.* **1997**;25(4):284-90.
160. **Slade GD.** Oral health-related quality of life is important for patients, but what about populations? *Community dentistry and oral epidemiology.* **2012**;40:39-43.

161. **Strauss RP, Hunt RJ.** Understanding the value of teeth to older adults: influences on the quality of life. *The journal of the American dental association.* **1993**;124(1):105-10.
162. **Fernandes MJ, Ruta DA, Ogden GR, Pitts NB, Ogston SA.** Assessing oral health-related quality of life in general dental practice in Scotland: validation of the OHIP-14. *Community dentistry and oral epidemiology.* **2006**;34(1):53-62.
163. **Mumcu G, Inanc N, Ergun T, Ikiz K, Gunes M, Islek U, et al.** Oral health related quality of life is affected by disease activity in Behçet's disease. *Oral diseases.* **2006**;12(2):145-51.
164. **Slade GD, Akinkugbe AA, Sanders AE.** Projections of U.S. Edentulism prevalence following 5 decades of decline. *Journal of dental research.* **2014**;93(10):959-65.
165. **Phillips JL, Weller RN, Kulild JC.** The mental foramen: 1. Size, orientation, and positional relationship to the mandibular second premolar. *Journal of endodontics.* **1990**;16(5):221-3.
166. **al Jasser NM, Nwoku AL.** Radiographic study of the mental foramen in a selected Saudi population. *Dento maxillo facial radiology.* **1998**;27(6):341-3.
167. **Kim IS, Kim SG, Kim YK, Kim JD.** Position of the mental foramen in a Korean population: a clinical and radiographic study. *Implant dentistry.* **2006**;15(4):404-11.
168. **Ezirganlı Ş, Ozer K, Sari F, Kirmali O, Kara M.** Mental Foramenin Lokalizasyonun Radyografik Olarak Değerlendirilmesi. *Cumhuriyet Dental Journal.* **2011**;13(2):96-100.
169. **Ortman LF, Hausmann E, Dunford RG.** Skeletal osteopenia and residual ridge resorption. *The Journal of prosthetic dentistry.* **1989**;61(3):321-5.
170. **Wical KE, Swoope CC.** Studies of residual ridge resorption. I. Use of panoramic radiographs for evaluation and classification of mandibular resorption. *The Journal of prosthetic dentistry.* **1974**;32(1):7-12.
171. **Mercier P.** Ridge reconstruction with hydroxylapatite. Part 1. Anatomy of the residual ridge. *Oral surgery, oral medicine, and oral pathology.* **1988**;65(5):505-10.
172. **Schuster AJ, Marcello-Machado RM, Bielemann AM, Pinto LR, Faot F.** Is predicting masticatory function based on mandibular bone atrophy as defined by clinical and radiographic parameters possible? A clinical study. *The Journal of prosthetic dentistry.* **2019**;121(3):432-9.
173. **Büyükdere AK, Değirmenci K, Özgür BO.** Tam Protez Kullanmaya Başlayan Hastaların Hayat Kalitesinin ve Çiğneme Etkinliğinin İncelenmesi. *Atatürk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi.* **2018**;28(4):504-10.
174. **Muller F, Naharro M, Carlsson GE.** What are the prevalence and incidence of tooth loss in the adult and elderly population in Europe? *Clin Oral Implants Res.* **2007**;18(3):2-14.
175. **Marcus S, Drury T, Brown L, Zion G.** Tooth retention and tooth loss in the permanent dentition of adults: United States, 1988–1991. *Journal of dental research.* **1996**;75(2):684-95.
176. **Douglass CW, Shih A, Ostry L.** Will there be a need for complete dentures in the United States in 2020? *The Journal of prosthetic dentistry.* **2002**;87(1):5-8.
177. **Curtis DA, Sharma AB, Finzen FC.** The use of dental implants to improve quality of life for edentulous patients. *Journal of the California Dental Association.* **2008**;36(4):275-80.

178. **Turkyilmaz I, Company AM, McGlumphy EA.** Should edentulous patients be constrained to removable complete dentures? The use of dental implants to improve the quality of life for edentulous patients. *Gerodontology*. **2010**;27(1):3-10.
179. **Mojon P, Thomason JM, Walls AW.** The impact of falling rates of edentulism. *The International journal of prosthodontics*. **2004**;17(4):434-40.
180. **Mojon P.** The world without teeth: demographic trends. Implant overdentures: the standard of care for edentulous patients. **2003**:3-14.
181. **Harford J.** Population ageing and dental care. *Community Dent Oral Epidemiol*. **2009**;37(2):97-103.
182. **Branemark PI.** Osseointegration and its experimental background. *The Journal of prosthetic dentistry*. **1983**;50(3):399-410.
183. **Feine JS, Carlsson GE, Awad MA, Chehade A, Duncan WJ, Gizani S, et al.** The McGill consensus statement on overdentures. Mandibular two-implant overdentures as first choice standard of care for edentulous patients. Montreal, Quebec, May 24-25, 2002. *The International journal of oral & maxillofacial implants*. **2002**;17(4):601-2.
184. **Thomason JM, Feine J, Exley C, Moynihan P, Muller F, Naert I, et al.** Mandibular two implant-supported overdentures as the first choice standard of care for edentulous patients--the York Consensus Statement. *Br Dent J*. **2009**;207(4):185-6.
185. **Carlsson GE.** Critical review of some dogmas in prosthodontics. *Journal of Prosthodontic Research*. **2009**;53(1):3-10.
186. **Kullar AS, Miller CS.** Are There Contraindications for Placing Dental Implants? *Dental clinics of North America*. **2019**;63(3):345-62.
187. **MacEntee M.** A look at the (near) future based on the (recent) past—how our patients have changed and how they will change. *Journal (Canadian Dental Association)*. **2005**;71(5):331.
188. **Basker RM, Davenport JC, Thomason JM.** Prosthetic treatment of the edentulous patient: John Wiley & Sons; **2011**.
189. **Weintraub JA.** Oral health status in the United States: tooth loss and edentulism. *J Dent Educ*. **1985**;49:368-78.
190. **McGrath C, Bedi R.** Population based norming of the UK oral health related quality of life measure (OHQoL-UK). *Br Dent J*. **2002**;193(9):521-4.
191. **Walton JN, MacEntee MI.** Choosing or refusing oral implants: a prospective study of edentulous volunteers for a clinical trial. *The International journal of prosthodontics*. **2005**;18(6):483-8.
192. **Muller F, Wahl G, Fuhr K.** Age-related satisfaction with complete dentures, desire for improvement and attitudes to implant treatment. *Gerodontology*. **1994**;11(1):7-12.
193. **Allen PF, Thomason JM, Jepson NJ, Nohl F, Smith DG, Ellis J.** A randomized controlled trial of implant-retained mandibular overdentures. *Journal of dental research*. **2006**;85(6):547-51.
194. **Shah N, Parkash H, Sunderam KR.** Edentulousness, denture wear and denture needs of Indian elderly--a community-based study. *J Oral Rehabil*. **2004**;31(5):467-76.
195. **Omar R, Tashkandi E, Abduljabbar T, Abdullah MA, Akeel RF.** Sentiments expressed in relation to tooth loss: a qualitative study among edentulous Saudis. *The International journal of prosthodontics*. **2003**;16(5):515-20.

196. Oral health issues of Spanish adults aged 65 and over. The Spanish Geriatric Oral Health Research Group. *International dental journal*. **2001**;51(3 Suppl):228-34.
197. **Musacchio E, Perissinotto E, Binotto P, Sartori L, Silva-Netto F, Zambon S, et al.** Tooth loss in the elderly and its association with nutritional status, socio-economic and lifestyle factors. *Acta odontologica Scandinavica*. **2007**;65(2):78-86.
198. **Kattadiyil MT, AlHelal A, Goodacre BJ.** Clinical complications and quality assessments with computer-engineered complete dentures: A systematic review. *The Journal of prosthetic dentistry*. **2017**;117(6):721-8.
199. **Pun DK, Waliszewski MP, Waliszewski KJ, Berzins D.** Survey of partial removable dental prosthesis (partial RDP) types in a distinct patient population. *The Journal of prosthetic dentistry*. **2011**;106(1):48-56.
200. **Critchlow SB, Ellis JS.** Prognostic indicators for conventional complete denture therapy: a review of the literature. *Journal of dentistry*. **2010**;38(1):2-9.
201. **Hannigan A, Lynch CD.** Statistical methodology in oral and dental research: pitfalls and recommendations. *Journal of dentistry*. **2013**;41(5):385-92.
202. **Feine JS, Awad MA, Lund JP.** The impact of patient preference on the design and interpretation of clinical trials. *Community dentistry and oral epidemiology*. **1998**;26(1):70-4.
203. **van Waas MA.** Determinants of dissatisfaction with dentures: a multiple regression analysis. *The Journal of prosthetic dentistry*. **1990**;64(5):569-72.
204. **Alfadda SA.** The relationship between various parameters of complete denture quality and patients' satisfaction. *Journal of the American Dental Association (1939)*. **2014**;145(9):941-8.
205. **Torres A, Maciel AQ, de Farias DB, de Medeiros AKB, Vieira F, Carreiro A.** Technical Quality of Complete Dentures: Influence on Masticatory Efficiency and Quality of Life. *Journal of prosthodontics : official journal of the American College of Prosthodontists*. **2019**;28(1):e21-e6.
206. **de Baat C, van Aken AA, Kalk W.** "Prosthetic condition" and patients' judgment of complete dentures. *The Journal of prosthetic dentistry*. **1997**;78(5):472-8.
207. **Erić J, Tihaček Šojić L, Bjelović L, Tsakos G.** Changes in Oral Health Related Quality of Life (OHRQoL) and satisfaction with conventional complete dentures among elderly people. *Oral Health Prev Dent*. **2017**;15(3):237-44.
208. **Fenlon MR, Sherriff M.** Investigation of new complete denture quality and patients' satisfaction with and use of dentures after two years. *Journal of dentistry*. **2004**;32(4):327-33.
209. **Berg E.** The influence of some anamnestic, demographic, and clinical variables on patient acceptance of new complete dentures. *Acta odontologica Scandinavica*. **1984**;42(2):119-27.
210. **Srisilapanan P, Sheiham A.** The prevalence of dental impacts on daily performances in older people in Northern Thailand. *Gerodontology*. **2001**;18(2):102-8.
211. **Anastassiadou V, Naka O, Heath MR, Kapari D.** Validation of indices for functional assessment of dentures. *Gerodontology*. **2002**;19(1):46-52.
212. **Garrett NR, Kapur KK, Perez P.** Effects of improvements of poorly fitting dentures and new dentures on patient satisfaction. *The Journal of prosthetic dentistry*. **1996**;76(4):403-13.

213. **Hobrink J, Zarb GA, Bolender CL, Eckert S, Jacob R, Fenton A, et al.** Prosthodontic treatment for edentulous patients: complete dentures and implant-supported prostheses: Elsevier Health Sciences; **2003**.
214. **Tallgren A.** The continuing reduction of the residual alveolar ridges in complete denture wearers: a mixed-longitudinal study covering 25 years. *Journal of Prosthetic Dentistry*. **1972**;27(2):120-32.
215. **Sato T, Hara T, Mori S, Shirai H, Minagi S.** Threshold for bone resorption induced by continuous and intermittent pressure in the rat hard palate. *Journal of dental research*. **1998**;77(2):387-92.
216. **Mori S, Sato T, Hara T, Nakashima K, Minagi S.** Effect of continuous pressure on histopathological changes in denture-supporting tissues. *J Oral Rehabil*. **1997**;24(1):37-46.
217. **von Wowern N, Stoltze K.** Pattern of age related bone loss in mandibles. *Scandinavian journal of dental research*. **1980**;88(2):134-46.
218. **Büyükkaplan UŞ, GÜlDağ MÜ, Tuna SH, Turna Agdç.** Tam dişsiz kadın ve erkek bireylerde alt çene alveolar residüel kret rezorbsiyonlarının karşılaştırılması. *Atatürk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi*.2012(1):46-51.
219. **Yuzugullu B, Gulsahi A, Imirzalioglu P.** Radiomorphometric indices and their relation to alveolar bone loss in completely edentulous Turkish patients: a retrospective study. *The Journal of prosthetic dentistry*. **2009**;101(3):160-5.
220. **Klemetti E.** Resistance of the maxillary ridge to occlusal trauma. *The Journal of prosthetic dentistry*. **1995**;73(3):250-2.
221. **Beer A, Gahleitner A, Holm A, Tschabitscher M, Homolka P.** Correlation of insertion torques with bone mineral density from dental quantitative CT in the mandible. *Clin Oral Implants Res*. **2003**;14(5):616-20.
222. **Seong WJ, Kim UK, Swift JQ, Hodges JS, Ko CC.** Correlations between physical properties of jawbone and dental implant initial stability. *The Journal of prosthetic dentistry*. **2009**;101(5):306-18.
223. **Jivraj S, Chee W, Corrado P.** Treatment planning of the edentulous maxilla. *British dental journal*. **2006**;201(5):261-79.
224. **Woelfel JB, Winter CM, Igarashi T.** Five-year cephalometric study of mandibular ridge resorption with different posterior occlusal forms. Part I. Denture construction and initial comparison. *The Journal of prosthetic dentistry*. **1976**;36(6):602-23.
225. **Lo LJ, Lin WY, Wong HF, Lu KT, Chen YR.** Quantitative measurement on three-dimensional computed tomography: an experimental validation using phantom objects. *Chang Gung medical journal*. **2000**;23(6):354-9.
226. **Ludlow JB, Laster WS, See M, Bailey LJ, Hershey HG.** Accuracy of measurements of mandibular anatomy in cone beam computed tomography images. *Oral surgery, oral medicine, oral pathology, oral radiology, and endodontics*. **2007**;103(4):534-42.
227. **Narhi TO, Geertman ME, Hevinga M, Abdo H, Kalk W.** Changes in the edentulous maxilla in persons wearing implant-retained mandibular overdentures. *The Journal of prosthetic dentistry*. **2000**;84(1):43-9.
228. **Kreisler M, Behneke N, Behneke A, d'Hoedt B.** Residual ridge resorption in the edentulous maxilla in patients with implant-supported mandibular overdentures: an 8-year retrospective study. *The International journal of prosthodontics*. **2003**;16(3):295-300.

229. **Dove S, McDavid W.** Digital panoramic and extraoral imaging. *Dental clinics of North America.* **1993**;37(4):541-51.
230. **Xie Q, Wolf J, Ainamo A.** Quantitative assessment of vertical heights of maxillary and mandibular bones in panoramic radiographs of elderly dentate and edentulous subjects. *Acta odontologica Scandinavica.* **1997**;55(3):155-61.
231. **Wilding RJ, Levin I, Pepper R.** The use of panoramic radiographs to measure alveolar bone areas. *J Oral Rehabil.* **1987**;14(6):557-67.
232. **Jaul DH, McNamara JA, Jr., Carlson DS, Upton LG.** A cephalometric evaluation of edentulous Rhesus monkeys (*Macaca mulatta*): a long-term study. *The Journal of prosthetic dentistry.* **1980**;44(4):453-60.
233. **Packota G, Hoover J, Neufeld B.** A study of the height of intact alveolar bone on panoramic radiographs of adult patients. *The Journal of prosthetic dentistry.* **1988**;60(4):504-9.
234. **Traxler M, Ulm C, Solar P, Lill W.** Sonographic measurement versus mapping for determination of residual ridge width. *The Journal of prosthetic dentistry.* **1992**;67(3):358-61.
235. **Batenburg RH, Stellingsma K, Raghoobar GM, Vissink A.** Bone height measurements on panoramic radiographs: the effect of shape and position of edentulous mandibles. *Oral surgery, oral medicine, oral pathology, oral radiology, and endodontics.* **1997**;84(4):430-5.
236. **Larheim TA, Svanaes DB.** Reproducibility of rotational panoramic radiography: mandibular linear dimensions and angles. *American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics : official publication of the American Association of Orthodontists, its constituent societies, and the American Board of Orthodontics.* **1986**;90(1):45-51.
237. **Yoshida M, Sato Y, Akagawa Y, Hiasa K.** Correlation between quality of life and denture satisfaction in elderly complete denture wearers. *The International journal of prosthodontics.* **2001**;14(1):77-80.
238. **Marachlioglou CR, Dos Santos JF, Cunha VP, Marchini L.** Expectations and final evaluation of complete dentures by patients, dentist and dental technician. *J Oral Rehabil.* **2010**;37(7):518-24.
239. **Pjetursson BE, Karoussis I, Burgin W, Bragger U, Lang NP.** Patients' satisfaction following implant therapy. A 10-year prospective cohort study. *Clin Oral Implants Res.* **2005**;16(2):185-93.
240. **Langer A, Michman J, Seifert I.** Factors influencing satisfaction with complete dentures in geriatric patients. *Journal of Prosthetic Dentistry.* **1961**;11(6):1019-31.
241. **Nevalainen M, Rantanen T, Närhi T, Ainamo A.** Complete dentures in the prosthetic rehabilitation of elderly persons: five different criteria to evaluate the need for replacement. *Journal of oral rehabilitation.* **1997**;24(4):251-8.
242. **AK Ö.** Hareketli Protezler (Kliniğe Hazırlık). Sivas: Cumhuriyet Üniversitesi Yayınları. **2002**;
243. **Yıldız S, Işık Özkol G.** Geriatrik Hastalarda Protezlerin Ağız Sağlığı ve Yaşam Kalitesi Üzerine Etkisi. Effect of Prosthesis on Oral Health and Quality of Life in Geriatric Patients. *Journal of Istanbul University Faculty of Dentistry;* **2012**;4(1); 11-16.
244. **Özdemir AK.** Hareketli Protez Hastalarının Bazı Özelliklerinin Değerlendirilmesi. *Cumhuriyet Üniversitesi Dergisi;* **2001**;4(2):115-121.

245. **Jackson JL, Chamberlin J, Kroenke K.** Predictors of patient satisfaction. *Social science & medicine* (1982). **2001**;52(4):609-20.
246. **Campbell JL, Ramsay J, Green J.** Age, gender, socioeconomic, and ethnic differences in patients' assessments of primary health care. *BMJ Quality & Safety*. **2001**;10(2):90-5.
247. **Locker D, Allen F.** What do measures of 'oral health-related quality of life' measure? *Community Dent Oral Epidemiol*. **2007**;35(6):401-11.
248. **Sischo L, Broder HL.** Oral health-related quality of life: what, why, how, and future implications. *Journal of dental research*. **2011**;90(11):1264-70.
249. **Durham J, Fraser HM, McCracken GI, Stone KM, John MT, Preshaw PM.** Impact of periodontitis on oral health-related quality of life. *Journal of dentistry*. **2013**;41(4):370-6.
250. **Selwitz RH, Ismail AI, Pitts NB.** Dental caries. *Lancet* (London, England). **2007**;369(9555):51-9.
251. **Jensen ME, Wefel JS.** Effects of processed cheese on human plaque pH and demineralization and remineralization. *American journal of dentistry*. **1990**;3(5):217-23.
252. **Comelli EM, Guggenheim B, Stingle F, Neeser JR.** Selection of dairy bacterial strains as probiotics for oral health. *European journal of oral sciences*. **2002**;110(3):218-24.
253. **Misch L, Misch C.** Denture satisfaction--a patient perspective. *The International journal of oral implantology: implantologist*. **1991**;7(2):43-8.
254. **Vermeylen K, Collaert B, Linden U, Björn AL, De Bruyn H.** Patient satisfaction and quality of single-tooth restorations. *Clin Oral Implants Res*. **2003**;14(1):119-24.
255. **McGrath C, Bedi R.** A national study of the importance of oral health to life quality to inform scales of oral health related quality of life. *Quality of life research : an international journal of quality of life aspects of treatment, care and rehabilitation*. **2004**;13(4):813-8.
256. **Geckili O, Bilhan H, Bilgin T.** Impact of mandibular two-implant retained overdentures on life quality in a group of elderly Turkish edentulous patients. *Archives of gerontology and geriatrics*. **2011**;53(2):233-6.
257. **Reissmann DR, John MT, Schierz O, Kriston L, Hinz A.** Association between perceived oral and general health. *Journal of dentistry*. **2013**;41(7):581-9.
258. **Chen MS, Hunter P.** Oral health and quality of life in New Zealand: a social perspective. *Social science & medicine* (1982). **1996**;43(8):1213-22.
259. **Reissmann DR.** Alignment of oral health-related with health-related quality of life assessment. *J Prosthodont Res*. **2016**;60(2):69-71.
260. **Preciado A, Del Rio J, Suarez-Garcia MJ, Montero J, Lynch CD, Castillo-Oyague R.** Differences in impact of patient and prosthetic characteristics on oral health-related quality of life among implant-retained overdenture wearers. *Journal of dentistry*. **2012**;40(10):857-65.
261. **Tas B, Kömerik N.** Dis Hekimlerinin Implant Tedavisine Yaklasimi/Dental Implants in General Dental Practice. *Turkiye Klinikleri Dishekimligi Bilimleri Dergisi*. **2012**;18(1):17.
262. **Berg E.** Acceptance of full dentures. *International dental journal*. **1993**;43(3 Suppl 1):299-306.

263. **Bellini D, Dos Santos M, De Paula Prisco Da Cunha V, Marchini L.** Patients' expectations and satisfaction of complete denture therapy and correlation with locus of control. *Journal of oral rehabilitation*. **2009**;36(9):682-6.
264. **Fenlon MR, Sherriff M.** An investigation of factors influencing patients' satisfaction with new complete dentures using structural equation modelling. *Journal of dentistry*. **2008**;36(6):427-34.
265. **Garrett NR, Kapur KK, Perez P.** Effects of improvements of poorly fitting dentures and new dentures on patient satisfaction. *Journal of Prosthetic Dentistry*. **1996**;76(4):403-13.
266. **Inukai M, Baba K, John MT, Igarashi Y.** Does removable partial denture quality affect individuals' oral health? *Journal of dental research*. **2008**;87(8):736-9.
267. **Yamaga E, Sato Y, Minakuchi S.** A structural equation model relating oral condition, denture quality, chewing ability, satisfaction, and oral health-related quality of life in complete denture wearers. *Journal of dentistry*. **2013**;41(8):710-7.
268. **Critchlow SB, Ellis JS.** Prognostic indicators for conventional complete denture therapy: a review of the literature. *Journal of dentistry*. **2010**;38(1):2-9.
269. **Cerutti-Kopplin D, Emami E, Hilgert JB, Hugo FN, Rivaldo E, Padilha DMP.** Predictors of Satisfaction with Dentures in a Cohort of Individuals Wearing Old Dentures: Functional Quality or Patient-Reported Measures? *Journal of Prosthodontics*. **2017**;26(3):196-200.
270. **Chen Y-F, Yang Y-H, Chen J-H, Lee H-E, Lin Y-C, Ebinger J, et al.** The impact of complete dentures on the oral health-related quality of life among the elderly. *Journal of Dental Sciences*. **2012**;7(3):289-95.
271. **Awad MA, Feine JS.** Measuring patient satisfaction with mandibular prostheses. *Community Dent Oral Epidemiol*. **1998**;26(6):400-5.
272. **Anastassiadou V, Robin Heath M.** The effect of denture quality attributes on satisfaction and eating difficulties. *Gerodontology*. **2006**;23(1):23-32.
273. **Limpuangthip N, Somkotra T, Arksornnukit M.** Modified retention and stability criteria for complete denture wearers: A risk assessment tool for impaired masticatory ability and oral health-related quality of life. *The Journal of prosthetic dentistry*. **2018**;120(1):43-9.
274. **Magnusson T.** Clinical judgement and patients' evaluation of complete dentures five years after treatment. A follow-up study. *Swedish dental journal*. **1986**;10(1-2):29-35.
275. **Heydecke G, Klemetti E, Awad MA, Lund JP, Feine JS.** Relationship between prosthodontic evaluation and patient ratings of mandibular conventional and implant prostheses. *International Journal of Prosthodontics*. **2003**;16(3).
276. **Wolff A, Gadre A, Begleiter A, Moskona D, Cardash H.** Correlation between patient satisfaction with complete dentures and denture quality, oral condition, and flow rate of submandibular/sublingual salivary glands. *International Journal of Prosthodontics*. **2003**;16(1).
277. **Diehl RL, Foerster U, Sposetti VJ, Dolan TA.** Factors associated with successful denture therapy. *Journal of Prosthodontics*. **1996**;5(2):84-90.
278. **Van Waas MA.** The influence of psychologic factors on patient satisfaction with complete dentures. *The Journal of prosthetic dentistry*. **1990**;63(5):545-8.
279. **Palla S.** Occlusal considerations in complete dentures. *Science and Practice of Occlusion Quintessence, Chicago*. **1997**:457-67.

280. **Al Quran F, Clifford T, Cooper C, Lamey PJ.** Influence of psychological factors on the acceptance of complete dentures. *Gerodontology*. **2001**;18(1):35-40.
281. **Fenlon MR, Sherriff M, Newton JT.** The influence of personality on patients' satisfaction with existing and new complete dentures. *Journal of dentistry*. **2007**;35(9):744-8.
282. **Perea C, Suarez-Garcia MJ, Del Rio J, Torres-Lagares D, Montero J, Castillo-Oyague R.** Oral health-related quality of life in complete denture wearers depending on their socio-demographic background, prosthetic-related factors and clinical condition. *Medicina oral, patologia oral y cirugia bucal*. **2013**;18(3):e371-80.
283. **Heydecke G, Tedesco LA, Kowalski C, Inglehart MR.** Complete dentures and oral health-related quality of life -- do coping styles matter? *Community Dent Oral Epidemiol*. **2004**;32(4):297-306.
284. **Cabbar F, Burdurlu MC, Capar GD, Tekin H, Tomruk CO.** Evaluation of Significant Radiographic Findings and Their Impact on the Oral Health-Related Quality of Life of Patients with Complete Dentures. *The International journal of prosthodontics*. **2018**;31(6):594-600.
285. **Demers M, Bourdages J, Brodeur JM, Benigeri M.** Indicators of masticatory performance among elderly complete denture wearers. *The Journal of prosthetic dentistry*. **1996**;75(2):188-93.
286. **Celebic A, Knezovic-Zlataric D, Papic M, Carek V, Baucic I, Stipetic J.** Factors related to patient satisfaction with complete denture therapy. *The journals of gerontology Series A, Biological sciences and medical sciences*. **2003**;58(10):M948-53.
287. **Bates JF, Stafford GD, Harrison A.** Masticatory function - a review of the literature. III. Masticatory performance and efficiency. *J Oral Rehabil*. **1976**;3(1):57-67.
288. **Edlund J, Lamm C.** Masticatory efficiency. *Journal of oral rehabilitation*. **1980**;7(2):123-30.
289. **Buser R, Ziltener V, Samietz S, Fontollet M, Nef T, Schimmel M.** Validation of a purpose-built chewing gum and smartphone application to evaluate chewing efficiency. *Journal of oral rehabilitation*. **2018**;45(11):845-53.
290. **Fontijn-Tekamp FA, van der Bilt A, Abbink JH, Bosman F.** Swallowing threshold and masticatory performance in dentate adults. *Physiology & behavior*. **2004**;83(3):431-6.
291. **Tzakis M, Kiliaridis S, Carlsson G.** Effect of a fatigue test and chewing training on masticatory muscles. *Journal of oral rehabilitation*. **1994**;21(1):33-45.
292. **Kayser AF, van der Hoeven JS.** Colorimetric determination of the masticatory performance. *J Oral Rehabil*. **1977**;4(2):145-8.
293. **Nakasima A, Higashi K, Ichinose M.** A new, simple and accurate method for evaluating masticatory ability. *J Oral Rehabil*. **1989**;16(4):373-80.
294. **Rodrigues CA, Melchior MdO, Magri LV, Mestriner Jr W, Mazzetto MO.** Is the masticatory function changed in patients with temporomandibular disorder? *Brazilian dental journal*. **2015**;26(2):181-5.
295. **Schimmel M, Christou P, Miyazaki H, Halazonetis D, Herrmann FR, Muller F.** A novel colourimetric technique to assess chewing function using two-coloured specimens: Validation and application. *Journal of dentistry*. **2015**;43(8):955-64.

296. **Tarkowska A, Katzer L, Ahlers MO.** Assessment of masticatory performance by means of a color-changeable chewing gum. *Journal of prosthodontic research.* **2017**;61(1):9-19.
297. **Poyiadjis Y, Likeman P.** Some clinical investigations of the masticatory performance of complete denture wearers. *Journal of dentistry.* **1984**;12(4):334-41.
298. **Anastassiadou V, Heath M.** The development of a simple objective test of mastication suitable for older people, using chewing gums. *Gerodontology.* **2001**;18(2):79-86.
299. **Speksnijder CM, Abbink JH, van der Glas HW, Janssen NG, van der Bilt A.** Mixing ability test compared with a comminution test in persons with normal and compromised masticatory performance. *European journal of oral sciences.* **2009**;117(5):580-6.
300. **Yamada A, Kanazawa M, Komagamine Y, Minakuchi S.** Association between tongue and lip functions and masticatory performance in young dentate adults. *J Oral Rehabil.* **2015**;42(11):833-9.
301. **Machida N, Tohara H, Hara K, Kumakura A, Wakasugi Y, Nakane A, et al.** Effects of aging and sarcopenia on tongue pressure and jaw-opening force. *Geriatrics & gerontology international.* **2017**;17(2):295-301.
302. **Kaya MS, Guclu B, Schimmel M.** Two-colour chewing gum mixing ability test for evaluating masticatory performance in children with mixed dentition: validity and reliability study. **2017**;44(11):827-34.
303. **Enkling N, Saftig M, Worni A, Mericske-Stern R, Schimmel M.** Chewing efficiency, bite force and oral health-related quality of life with narrow diameter implants - a prospective clinical study: results after one year. **2017**;28(4):476-82.
304. **Schimmel M, Voegeli G, Duvernay E, Leemann B, Muller F.** Oral tactile sensitivity and masticatory performance are impaired in stroke patients. *J Oral Rehabil.* **2017**;44(3):163-71.
305. **Muller F, Hernandez M, Grutter L, Aracil-Kessler L, Weingart D, Schimmel M.** Masseter muscle thickness, chewing efficiency and bite force in edentulous patients with fixed and removable implant-supported prostheses: a cross-sectional multicenter study. *Clin Oral Implants Res.* **2012**;23(2):144-50.
306. **Elsig F, Schimmel M, Duvernay E, Giannelli SV, Graf CE, Carlier S, et al.** Tooth loss, chewing efficiency and cognitive impairment in geriatric patients. *Gerodontology.* **2015**;32(2):149-56.
307. **Endo T, Komatsuzaki A, Kurokawa H, Tanaka S, Kobayashi Y, Kojima K.** A two-colored chewing gum test for assessing masticatory performance: a preliminary study. *Odontology.* **2014**;102(1):68-75.
308. **Silva LC, Nogueira TE, Rios LF, Schimmel M.** Reliability of a two-colour chewing gum test to assess masticatory performance in complete denture wearers. **2018**;45(4):301-7.
309. **Wallace S, Samietz S, Abbas M, McKenna G, Woodside JV, Schimmel M.** Impact of prosthodontic rehabilitation on the masticatory performance of partially dentate older patients: Can it predict nutritional state? Results from a RCT. *Journal of dentistry.* **2018**;68:66-71.
310. **Nogueira TE, Schimmel M.** Changes in masticatory performance of edentulous patients treated with single-implant mandibular overdentures and conventional complete dentures. **2019**;46(3):268-73.

311. **Farias-Neto A, Carreiro Ada F.** Changes in patient satisfaction and masticatory efficiency during adaptation to new dentures. *Compendium of continuing education in dentistry* (Jamesburg, NJ : 1995). **2015**;36(3):174-7.
312. **Fenlon MR, Sherriff M, Walter JD.** An investigation of factors influencing patients' use of new complete dentures using structural equation modelling techniques. *Community Dent Oral Epidemiol.* **2000**;28(2):133-40.
313. **Montero J, Dib A, Guadilla Y, Blanco L, Flores J, Gómez-Polo C.** Responsiveness of the different methods for assessing the short-term within-subject change in masticatory function after conventional prosthetic treatments. *The Journal of prosthetic dentistry.* **2019**;123(4):602-610.
314. **Toman M, Toksavul S, Saracoglu A, Cura C, Hatipoglu A.** Masticatory performance and mandibular movement patterns of patients with natural dentitions, complete dentures, and implant-supported overdentures. *The International journal of prosthodontics.* **2012**;25(2):135-7.
315. **Huumonen S, Haikola B, Oikarinen K, Söderholm AL, Remes-Lyly T, Sipilä K.** Residual ridge resorption, lower denture stability and subjective complaints among edentulous individuals. *Journal of oral rehabilitation.* **2012**;39(5):384-90.
316. **Koshino H, Hirai T, Ishijima T, Ohtomo K.** Influence of mandibular residual ridge shape on masticatory efficiency in complete denture wearers. *The International journal of prosthodontics.* **2002**;15(3):295-8.
317. **Marcello-Machado RM, Bielemann AM, Nascimento GG, Pinto LR, Del Bel Cury AA, Faot F.** Masticatory function parameters in patients with varying degree of mandibular bone resorption. *J Prosthodont Res.* **2017**;61(3):315-23.
318. **Pan S, Dagenais M, Thomason JM, Awad M, Emami E, Kimoto S, et al.** Does mandibular edentulous bone height affect prosthetic treatment success? *Journal of dentistry.* **2010**;38(11):899-907.
319. **Lang BR.** Complete denture occlusion. *Dental clinics of North America.* **2004**;48(3):641-65, vi.
320. **Guckes AD, Smith DE, Swoope CC.** Counseling and related factors influencing satisfaction with dentures. *The Journal of prosthetic dentistry.* **1978**;39(3):259-67.
321. **Auerbach SM, Penberthy AR, Kiesler DJ.** Opportunity for control, interpersonal impacts, and adjustment to a long-term invasive health care procedure. *Journal of behavioral medicine.* **2004**;27(1):11-29.
322. **Carlsson GE.** Clinical morbidity and sequelae of treatment with complete dentures. *The Journal of prosthetic dentistry.* **1998**;79(1):17-23.
323. **Landesman H.** Building rapport: the art of communication in the management of the edentulous predicament. *Prosthodontic treatment for edentulous patients.* **2004**:177-89.

8. EKLER

EK-1: Etik Kurul Onay Formu

BOLU ABANT İZZET BAYSAL ÜNİVERSİTESİ KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU ONAYI
BOLU ABANT İZZET BAYSAL UNIVERSITY CLINICAL RESEARCHES ETHICS COMMITTEE APPROVAL

Sayı : 63

11.2.2020

Konu: Kararlar

BAŞVURU BİLGİLERİ (APPLICATION INFORMATION)	ARAŞTIRMANIN ADI (TITLE OF THE PROJECT)	Çiğneme Etkinliği ve Yaşam Kalitesinin Rezidüel Alveolar Kret Yüksekliği ile Olan İlişkisinin Geleneksel Total Protezlerde İncelenmesi
	ARAŞTIRMANIN İNGİLİZCE ADI (TITLE OF THE PROJECT)	Investigation of the Relationship Between Chewing Efficacy and Quality of Life with Residual Alveolar Crest Height in Traditional Completed Dentures
	SORUMLU ARAŞTIRMACI (PRINCIPAL INVESTIGATOR)	Dr.Öğr.Üyesi Kübra DEĞİRMENCI
	DİĞER ARAŞTIRMACILAR (OTHER INVESTIGATORS)	Arş.Gör.Dr.Elif KILIÇ
	ARAŞTIRMA MERKEZİ (RESEARCH CENTER)	Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Protetik Diş Tedavisi Anabilim Dalı

KARAR (DECISION)	Karar no (Decision No): 2020/12	Tarih (Date) 21.01.2020
	Dr.Öğr.Üyesi Kübra DEĞİRMENCI'nin sorumluluğunda yapılması tasarlanan ve yukarıda başvuru bilgileri verilen araştırma dosyası ve ilgili belgelerin incelenmesi sonucunda araştırmanın gerçekleştirilmesinde etik yönden sakınca olmadığına mevcudun oy birliği/oy çokluğu ile karar verilmiştir.	

Çyeler	Uzmanlık alanı	Kurumu	İmzası
Prof. Dr. Mehmet Hayri ERKOL (Başkan)	Genel Cerrahi	BAİBÜ Tıp Fakültesi	H. Z. Ömür
Doç.Dr. Erkan KILINÇ (Başkan Yardımcısı)	Fizyoloji	BAİBÜ Tıp Fakültesi	E. K.
Doç. Dr. Mehmet Hamid BOZTAŞ (Üye)	Ruh Sağlığı Hastalıkları	BAİBÜ Tıp Fakültesi	M. H.
Doç. Dr. Akif Hakan KURT (Üye)	Farmakoloji	BAİBÜ Tıp Fakültesi	A. K.
Dr. Öğr. Üyesi Oya KALAYCIOĞLU (Bildirimden Sorumlu Üye)	Biyoistatistik	BAİBÜ Tıp Fakültesi	İzinli
Dr. Öğr. Üyesi Mustafa Hayati ATALA (Üye)	Protetik Diş Tedavisi	BAİBÜ Diş Hekimliği Fakültesi	M. A.
Dr. Öğr. Üyesi Makbule TOKUR KESGIN (Üye)	Hemşirelik	BAİBÜ Sağlık Bilimleri Fakültesi	İzinli
Dr. Öğr. Üyesi Kutlu AYDIN (Üye)	Antrenörlük	BAİBÜ Spor Bilimleri Fakültesi	K. A.
Dr. Öğr. Üyesi Ahmet YÜKSEL (Üye)	Kalp Damar Cerrahisi	BAİBÜ Tıp Fakültesi	A. Y.
Dr. Öğr. Üyesi Hamit YOLDAŞ (Üye)	Anesteziyoloji ve Reanimasyon	BAİBÜ Tıp Fakültesi	H. Y.
Dr. Öğr. Üyesi Abdulkani KAYMAZ (Üye)	Göz Hastalıkları	BAİBÜ Tıp Fakültesi	A. K.
Dr. Hatice Selen SÖYLEMEZ (Üye)	Farmakolog/Eczacı	Özel Eczane (BOLU)	H. S.
Av. Huri Hülya GÜNEŞ COŞKUN (Üye)	Hukukçu	Özel Hukuk Bürosu (BOLU)	H. C.
Ramazan KAYNARPINAR (Sivil-Üye)	Esnaf	Serbest Meslek (BOLU)	R. K.

EK-3: Sosyo-demografik Bilgi Formu

Sosyo-demografik Bilgiler	
İsim-Soyisim:	
Yaş:	Cinsiyet: Kadın ☐ Erkek ☐
Eğitim düzeyi: İlkokul mezunu ☐ Ortaokul-Lise mezunu ☐ Üniversite mezunu ☐	
Aylık gelir düzeyi: Düşük ☐ Orta ☐ Yüksek ☐	
Ağız sağlığı ile ilgili sorular	
Sigara İçiyor musunuz? Evet ☐ Hayır ☐	
Diş hekimine hangi nedenle gidersiniz? a) Düzenli kontrol b) Ağrı ve şikayet	
Son 5 yıl içerisinde hangi sıklıkta diş hekimini ziyaret ettiniz? a) Yılda en az bir kez b) Yılda 3-4 kez c) Yılda 1 veya 2 kez d) Hiç	
Ağız sağlığınızı nasıl değerlendirmektesiniz? a) Çok iyi b) İyi c) Orta d) Kötü e) Çok kötü	
Klinik Muayene	
Oklüzyon Tipi: Bilateral balanslı oklüzyon	☐
Grup Fonksiyonu oklüzyon	☐
Lingualize Oklüzyon	☐

EK-4: OHIP-14 Formu

	HİÇ [0]	NADİREN [1]	BAZEN [2]	SIKLIKLA [3]	ÇOK SIK [4]
S1. Dişleriniz, ağzınız veya protezleriniz ile ilgili problemler nedeni ile herhangi bir kelimeyi telaffuz etmekte sorunuz oldu mu?					
S2. Dişleriniz, ağzınız veya protezleriniz ile ilgili problemler nedeni ile tat alma hissinizin bozulduğunu hissediyor musunuz?					
S3. Dişleriniz, ağzınız veya protezleriniz ile ilgili problemler nedeni ile ağzınızda ağrılı bir durum yaşadınız mı?					
S4. Dişleriniz, ağzınız veya protezleriniz ile ilgili problemler nedeni ile yemek yemeyi rahatsız edici buldunuz mu?					
S5. Daha önceden, dişleriniz, ağzınız veya protezlerinizle ilgili bilinç ve bilgiye sahip miydiniz?					
S6. Dişleriniz, ağzınız veya protezleriniz ile ilgili problemler nedeni ile gerginlik hissettiniz mi?					
S7. Dişleriniz, ağzınız veya protezleriniz ile ilgili problemler nedeni ile diyetinizin tatmin edici olmadığı oldu mu?					
S8. Dişleriniz, ağzınız veya protezleriniz ile ilgili problemler nedeni ile yemeğinizi yarıda bırakmak zorunda kaldınız mı?					
S9. Dişleriniz, ağzınız veya protezleriniz ile ilgili problemler nedeni ile gevşemede zorlandığınız oldu mu?					
S10. Dişleriniz, ağzınız veya protezleriniz ile ilgili problemler nedeni ile utandığınız bir durum oldu mu?					
S11. Dişleriniz, ağzınız veya protezleriniz ile ilgili problemler nedeni ile diğer insanlara az da olsa asabi davrandığınız oldu mu?					
S12. Dişleriniz, ağzınız veya protezleriniz ile ilgili problemler nedeni ile her zaman yaptığınız işinizi yapmada herhangi bir zorluk yaşadınız mı?					
S13. Dişleriniz, ağzınız veya protezleriniz ile ilgili problemler nedeni ile genelde hayatın daha az tatmin edici olduğu hissine kapıldınız mı?					
S14. Dişleriniz, ağzınız veya protezleriniz ile ilgili problemler nedeni ile fonksiyonlarınızı tümiyle yapamayacak duruma geldiniz mi?					

9. ÖZGEÇMİŞ

Elif Kılıç 13.02.1992 tarihinde Bursa’da doğdu. İlk, orta ve lise öğrenimini Bursa’da tamamladı. 2010 yılında girdiği İstanbul Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi’nden Temmuz 2015’de mezun oldu. Mart 2017- Eylül 2017 tarihleri arasında Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalında araştırma görevlisi olarak çalıştı. Ardından yeniden yerleştirme ile Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Protetik Diş Tedavisi Anabilim Dalı’ndaki görevine Eylül 2017’de atandı. O tarihten beri aynı bölümde araştırma görevlisi olarak çalışmaktadır.



