T.C.
ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ
DİŞ HEKİMLİĞİ FAKÜLTESİ

PERİODONTOLOJİ KLİNİĞİNDE İMPLANT HASTALARININ PERİİMPLANTİTİS AÇISINDAN DEMOGRAFİK, KLİNİK, RADYOLOJİK OLARAK DEĞERLENDİRİLMESİ

Ulfat MASHADİYEV

Periodontoloji Anabilim Dalı
Uzmanlık Tezi

Tez Danışmanı
Prof. Dr. Hakan ÖZDEMİR

ESKİŞEHİR
2024

T.C.
ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ
DİŞ HEKİMLİĞİ FAKÜLTESİ

PERİODONTOLOJİ KLİNİĞİNDE İMPLANT HASTALARININ PERİİMPLANTİTİS AÇISINDAN DEMOGRAFİK, KLİNİK, RADYOLOJİK OLARAK DEĞERLENDİRİLMESİ

Ulfat MASHADİYEV

Periodontoloji Anabilim Dalı
Uzmanlık Tezi

Tez Danışmanı
Prof. Dr. Hakan ÖZDEMİR

ESKİŞEHİR
2024

T.C.

ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ

DİŞ HEKİMLİĞİ FAKÜLTESİ

PERİODONTOLOJİ KLİNİĞİNDE İMPLANT HASTALARININ PERİİMPLANTİTİS AÇISINDAN DEMOGRAFİK, KLİNİK, RADYOLOJİK OLARAK DEĞERLENDİRİLMESİ

ULFAT MASHADİYEV

Tez Savunma Tarihi: 12.08.2024

Tez Danışmanı: Prof.Dr. Hakan ÖZDEMİR (Eskişehir Osmangazi Üniversitesi)

Jüri Üyesi: Doç.Dr. Hasan GÜNDOĞAR (Gaziantep Üniversitesi)

Jüri Üyesi: Dr.Öğr.Üyesi Muhammet Burak YAVUZ (Eskişehir Osmangazi Üniversitesi)

Onay

Bu çalışma yukarıdaki jüri tarafından **Uzmanlık Tezi** olarak kabul edilmiştir.

Prof.Dr. Batu Can YAMAN

Dekan

Uzmanlık Tezi

ESKİŞEHİR-2024

UZMANLIK TEZİ BEYANNAMESİ

Uzmanlık tezi olarak sunduğum "PERİODONTOLOJİ KLİNİĞİNDE İMPLANT HASTALARININ PERİİMPLANTİTİS AÇISINDAN DEMOGRAFİK, KLİNİK, RADYOLOJİK OLARAK DEĞERLENDİRİLMESİ" başlıklı araştırmayı danışmanım Prof. Dr. Hakan ÖZDEMİR rehberlik ve sorumluluğunda tamamladığımı; çalışma protokolü ve süresince bilimsel araştırma ve etik kurallara uygun davrandığımı, verilerin tarafımca toplandığını, örneklerin tarafımca hazırlandığını; deney, analiz ve görüntüleme işlemlerinin ilgili laboratuvar ve görüntüleme merkezinde tarafımca yapıldığını/yaptırıldığını, tez metnini hazırlarken kaynakçanın eksiksiz olarak gösterildiğini, tezin yazım kılavuzu kurallarına uygun olarak hazırlandığını ve belirtilen hususların aksinin ortaya çıkması durumunda her türlü yasal sonucu kabul ettiğimi beyan ederim.

Ulfat MASHADİYEV

İÇİNDEKİLER

İÇİNDEKİLER ..... **I**

TEŞEKKÜR ..... **IV**

ÖZET ..... **V**

ABSTRACT ..... **VI**

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ ..... **VII**

ŞEKİLLER DİZİNİ ..... **VIII**

TABLOLAR DİZİNİ ..... **IX**

1. GİRİŞ **1**

2. GENEL BİLGİLER **3**

2.1. İmplant Tanımı 3

2.2. İmplant Tarihi 3

2.3. İmplant Sınıflandırılması 4

2.3.1. Endoesseöz İmplantlar 5

2.3.3. Transosseöz İmplantlar 5

2.4. Osseointegrasyon 5

2.5. Osseointegrasyon ve İyileşme Süreci 6

2.6. Osseointegrasyonu Etkileyen Faktörler 7

2.7. İmplantın Başarı Kriterleri 8

2.8. İmplant Cerrahisinde Başarısızlık Nedenleri 10

2.9. Periodontal ve Periimplant Dokulara Genel Bakış 10

2.10. Periimplant Durum ve Hastalıklar 12

2.10.1. Periimplant Sağlık 13

2.10.2. Periimplant Mukozitis 13

2.10.3. Periimplantitis 13

2.11. Periimplant Hastalıkların Etiyoloji ve Patogenezi 14

2.12. Periimplant Mikrobiyota 15

2.13. Periimplant Hastalıklara Neden Olan Faktörler 16

2.13.1 Yetersiz Oral Hijyen 16

2.13.2. Sigara 16

2.13.3. Periodontitis Hikayesi 17

2.13.4. Diyabet 17

2.14. İmplant Çevresi Yıkım Mekanizması 18

2.15. Periimplantitis Sınıflandırılması 18

2.15.1 Periimplantitis Şiddetine Göre Sınıflandırılması 18

2.15.2 Periimplantitisin Morfolojisine Göre Sınıflandırılması 19

2.16. Periimplant Hastalıkların Tedavisi 20

2.16.1. Periimplant Mukozitis Tedavisi 20

2.16.2. Periimplantitisin Tedavisi 21

3. Gereç ve Yöntemler 33

3.1. Hasta Seçimi 33

3.2. Çalışma Planı 33

3.3. Klinik Muayene ve Radyolojik İnceleme 33

3.4. İstatistiksel Analiz 34

4. BULGULAR 35

5. TARTIŞMA 47

6. SONUÇ 54

KAYNAKÇA 55

EKLER 69

EK-1. ÖZGEÇMİŞ 69

EK-2. ETİK KURUL ONAYI 71

EK-3. GÖNÜLLÜ ONAM FORMU 74

EK-4. HASTA MUAYENE FORMU 78

TEŞEKKÜR

Uzmanlık eğitimim boyunca kıymetli bilgi birikimi ve mesleki tecrübelerini hiç esirgemeden abi-kardeş bakış açısıyla ve cömertçe paylaşan, periodontoloji ve implantoloji üzerine temel bilgilerin yanında güncel yaklaşımları da takip edebilmemize zemin hazırlayarak asistanlarını bu konuda her zaman destekleyen, cerrahi işlemler sırasında operasyona hakimiyet hususunda cesaret ve güveni, komplikasyonlarla başa çıkabilme konusunda hakimiyeti kendisinden öğrendiğim sevgili hocam Prof.Dr. Hakan ÖZDEMİR'e;

Asistanlık sürecime değerli bilgileriyle katkı sağlayan ve her konuda desteğini hissettiğim sevgili hocam Doç.Dr. Sevda KURT BAYRAKDAR'a;

Mesai paylaşmanın ötesinde, hüznümü, sevincimi ve ekmeğini bölüştüğüm, yol arkadaşım Arş.Gör.Dt. Melih İzzet GÜRKAN'a, klinik koşuşturmacasında birlikte öğrenip birlikte yorulduğumuz sevgili araştırma görevlisi arkadaşlarım Arş.Gör.Dt. Cemre EKŞİ, Arş.Gör.Dt. Ayra ZORLU, Arş.Gör.Dt. İlayda KARAGÖZ, Arş.Gör.Dt. Ömer Faruk ALP, Arş.Gör.Dt. Taha SÖNGÜR, Arş.Gör.Dt Ahmet Selçuk AKKAYA, Arş.Gör.Dt. Berfin ACİM, Arş.Gör.Dt. Anıl MERT ve Arş.Gör.Dt. Şerife YEŞİLYURT'a, hemşirelerimize ve personellerimize,

Asistanlık sürecimde bilgilerini ve yardımlarını esirgemeyen sevgili arkadaşım Yunus İBİLOĞLU'na;

Türkiyede olmamalarına rağmen beni her zaman destekleyen sevgili aileme, annem Gizyeter MAMMADOVA'ya, babam Mazahir MASHADİYEV'e ve kardeşim Ulvi MASHADİYEV'e teşekkürü kendime gurur dolu vazife bilirim.

ÖZET

Amaç: Periodontoloji kliniğinde implant cerrahisi yapılmış hastaların periimplantitis açısından demografik, klinik, radyolojik olarak değerlendirilmesini yapmak ve periimplatitise neden olan faktörlerin implant üzerine etkisini araştırarak, implant kayıplarını önlemektir.

Gereç ve yöntem: Periodontoloji kliniğinde implant cerrahisi yapılmış hastaların cinsiyet, yaş, sistemik durum, sigara kullanımı, oral hijyen, uygulanan implant sayısı, implantın fonksiyonda kalma süresi, implantın uygulandığı bölge, karşıt diş, plak indeksi (Pİ), gingival indeks (Gİ) ve sondalanabilir cep derinliği verileri, yapışık dişeti genişliği ve dişeti kalınlığı verileri alınmış, ortopantomograf üzerinde kemik kaybı miktarı ölçülmüştür. Elde edilen veriler tanımlayıcı istatistiksel yöntemler ile değerlendirilmiştir.

Bulgular: Toplam 199 hasta (111 erkek ve 88 kadın) ve 968 implant üzerinde yapılan çalışmada yaş, sistemik durum, sigara, oral hijyen, implantın fonksiyonda kalma süresi ve dişeti kalınlığı ile periimplant hastalıklar arasında anlamlı ilişki bulunmuştur ($p<0.05$). Hastaların yaş ortalaması 56.06 ± 9.45'dir.

Sonuç: Oral hijyen idamesi periimplant sağlık açısından önemlidir. Hastaların sistemik durumu ve sigara kullanımı periimplant hastalıklar için risk faktörüdür. Dişeti kalınlığı ince olan hastalarda periimplant hastalıkların oluşma riski daha fazladır.

Anahtar kelimeler: Dişeti Kalınlığı, Oral Hijyen, Periimplantitis, Sigara, Sistemik Hastalık.

ABSTRACT

Aim: The aim is to evaluate patients who underwent implant surgery at the periodontology clinic in terms of demographic, clinical, and radiological aspects regarding peri-implantitis, and to investigate the factors leading to peri-implantitis in order to prevent implant losses.

Materials and Methods: Patients who underwent implant surgery at the periodontology clinic were evaluated in terms of gender, age, systemic condition, smoking status, oral hygiene, number of implants applied, duration of implant function, region of implant application, opposing tooth, plaque index (PI), gingival index (GI), and probing pocket depth data, and measurements of attached gingival width and gingival thickness were obtained, while the amount of bone loss was measured on orthopantomographs. The obtained data were analyzed using descriptive statistical methods.

Results: In the study conducted on a total of 199 patients (111 male and 88 female) and 968 implants, a significant relationship was found between age, systemic condition, smoking, oral hygiene, duration of implant function, and gingival thickness with peri-implant diseases ($p<0.05$). The average age of the patients is 56.06 ± 9.45.

Conclusion: Oral hygiene maintenance is important for peri-implant health. The systemic condition of patients and smoking are risk factors for peri-implant diseases. In patients with thin gingival thickness, the risk of developing peri-implant diseases is higher.

Keywords: Gingival Thickness, Oral Hygiene, Periimplantitis, Smoking, Systemic Disease.

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

BMP :Kemik morfojenik protein

CHX :Klorheksidin

EDTA :Etilen Diamin Tetraasetik Asit

Gİ :Gingival indeks

HbA1C :Hemoglobin A1C

MS :Milattan sonra

mm :Milimetre

PEEK :Poliaril eter eter keton

PMNL :Polimorfonükleer Lökosit

Pİ :Plak indeksi

TGF-B :Transforme edici büyüme faktörü

TNF-A :Tümör nekroz faktör alfa

VEGF :Vasküler endotelyal büyüme faktörü

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil No **Sayfa No**

Şekil 2.1 Mukoza ve kemikle ilişkisine göre implantlar. 4

Şekil 2.2 A. İmplant ve onu çevreleyen yumuşak ve sert dokular; 14 günlük iyileşme dönemi x 16 büyütme B. Detaylı görünüm x 50 büyütme 11

Şekil 2.3 Periimplantitisin morfolojik sınıflandırması 19

Şekil 4.1 Grupların sistemik hastalıklara göre dağılımı 42

Şekil 4.2 Gruplar arası sigara kullanımı dağılımı 43

Şekil 4.3 Gruplar arası fırçalama sıklığı 43

Şekil 4.4 Gruplarda dişeti kalınlığının dağılımı 44

Şekil 4.5 Gruplarda olan implantların çenelerde dağılımı 44

Şekil 4.6 Gruplar arsındaki cinsiyet dağılımı 45

Şekil 4.7 Grupların yıl ortalamasına göre dağılımı 45

Şekil 4.8 Grupların yaş ortalaması göre dağılımı 46

TABLOLAR DİZİNİ

Tablo No **Sayfa No**

Tablo 2.1 İmplant başarı skalası 9

Tablo 2.2 İmplant ve dişe ait farklılıklar 12

Tablo 4.1 Hasta bazlı tanımlayıcı istatistikler 35

Tablo 4.2 İmplant bazlı tanımlayıcı istatistikler 36

Tablo 4.3 Gruplara göre parametrelerin karşılaştırılması 37

Tablo 4.4 Gruplara etki eden bağımsız değişkenlerin multiple lojistik regresyon analizi ile incelenmesi 39

Tablo 4.5 Gruplara göre YDG grubunun karşılaştırılması 41

Tablo 4.6 YDG grubuna göre KKM değerinin karşılaştırılması 42

1. GİRİŞ

Geçmişten günümüze total ya da kısmi diş eksikliklerinin tedavisinde farklı materyal ve teknikler kullanılarak, ağız, diş ve çene bölgesinin konuşma, çiğneme fonksiyonu ve estetikteki sorunları gidermek amacıyla çalışmalar yapılmıştır.[1] İnsanlar tarafından ilk kez Güney Amerika ve Antik Mısırda fil ve diğer hayvan dişlerinden, kaybedilen dişlerin yerini alması için implantlar üretilmiştir. Bu implantların başarısı hakkında bilgi olmasa bile, 1977 yılında Branemark ve arkadaşları tarafından "osseointegrasyon" kavramı tanımlandıktan sonra implantlar hastalar için öngörülebilir tedavi seçeneği haline gelmiştir. Osseointegrasyon titanyum implantların kemik doku ve yumuşak dokular ile iltihabi durum olmadan yapısal olarak kaynaşmasıdır.[2, 3] Histolojik açıdan ise ışık mikroskobu altında incelendiğinde, implantın kemiğe direkt kaynaşması olarak tanımlanmıştır.[4] Bu tanımlamalar klinik olarak yeterli olmadığı için implant stabilitesine dayanan yeni bir tanımlama yapılmıştır. Osseointegrasyon terimi Zarb ve Schmitt tarafından yapılan yeni tanımlamada 'fonksiyonel yükleme zamanı asemptomatik implant yüzeyi ve kemik arasında oluşan sıkı bağlantının bulunması' olarak açıklanmıştır.[5]

Dental implant destekli protezler dişsiz bölgelerin rehabilitasyonunda uzun yıllar tercih edilen tedavi yöntemlerinden biridir.[6] İmplant sağ kalım oranları yapılan araştırmalarda yüksek olmasına rağmen, uzun süreli kullanım implant hastalıklarını beraberinde getirmektedir.[7] İmplant başarısı hekime, hastaya ve kullanılan implant sistemine bağlı olarak birçok faktörden etkilenebilmektedir.[8] Periimplant mukozitis, periimplantitis ve implant çevresi yumuşak ve sert doku defektleri gibi implant hastalıkları implantın başarısını etkilemektedir.[9] 'Periimplant mukozitis' implant çevresi yumuşak doku ile sınırlı implant

hastalığı, ‘periimplantitis’ ise implant çevresi yumuşak ve sert dokuda kayıp ile karakterize edilen implant hastalığı olarak tanımlanmıştır.[10]

Periimplantitis bir terim olarak ilk kez 1980’lerde tanımlandı ve 1990’larda implant çevresinde kemik kaybına neden olan hastalık gibi modifiye edildi.[11, 12] Periimplantitis, sondalamada kanama, mukoza enflamasyonu ve kemik kaybı ile karakterize olan patolojiyi tariflemektedir.[9] Radyografik olarak krater tarzı kemik kaybı tipik olup, sınırları belirgindir ve implantın her tarafını sarar.[13] Yetersiz oral hijyen, sigara, diyabet, oklüzal yükleme, osteoporoz, yetersiz keratinize dişeti miktarı, periodontal hastalıklar, siman artıkları gibi periimplantitise neden olan birçok faktör vardır.[14, 15] Kardiyovasküler hastalıkların da periimplantitise neden olduğu düşünülen çalışmalar yapılmasına rağmen, anlamlı sonuçlar bulunmamıştır.[16]

Yukarıda belirtilen bilgiler ışığında çalışmamızın amacı, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Periodontoloji Anabilim Dalında uygulanan implantların periimplantitis açısından demografik, klinik ve radyolojik olarak incelenmesini gerçekleştirmektir.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. İmplant Tanımı

Dental implantlar "kaybedilen fonksiyonları yeniden kazanmak için canlı dokular içerisine yerleştirilmiş organik veya inorganik maddeler" olarak tanımlanan, dişlerin kök ve kron yapılarını taklit ederek, dişsiz çene bölgelerindeki çene kemiği içerisine, üzerine ve mukoza altına yerleştirilen materyallerdir.[17, 18]

2.2. İmplant Tarihi

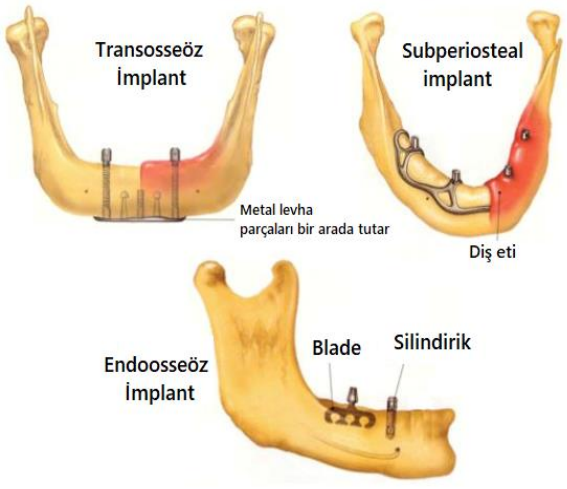
Tarihte implantların ilk olarak Milattan sonra (MS) 600'lü yıllarda Maya uygarlığında kullanıldığı bildirilmektedir. Bu dönemden kaldığı düşünülen alt çene kemiği, 1931'de arkeolog Wilson Popenoe ve arkadaşları tarafından bulunmuş ve Amadeo Bobbio tarafından incelenmiştir. Alt keser dişlerinin yerine yerleştirilmiş 3 deniz kabuğu çevresinde kompakt kemik gözlemlenmiş ve bu yapının günümüz blade tip implantların çevresindeki kemik formasyonuna benzediği bildirilmiştir.[19] Tarihte diğer bir dental implant örneği MS 800'lü yıllardan kalmış, Honduras'ta bulunan ve kadın kafatasına ait olduğu düşünülen çene kemiğine yerleştirilen implant olmuştur. Alt sol keser diş bölgesine yontulmuş taş parçası yerleştirilmiştir.[20] Tarihte dişlerden üretilen ilk implantlar Antik Mısır ve Güney Amerikada olan insanlar tarafından oyulmuş fildişlerinden ve diğer hayvan dişlerinden yapılmıştır.[2] Literatüre bakıldığında dental implantolojiden bahseden ilk kayıtlı çalışma, 1809 yılında Fransada yapılmıştır. Maggiolo ve Jourdan köke benzer altın implantları, çekilmiş dişlerin yerine uygulamıştır.[21] 1885 yılında J. M. Younger dişe uygun bir şekilde açılan yuvaya kurutulmuş dişi yerleştirmeyi tarif etmiştir. Araştırmacı sterilizasyona odaklanarak dişin nereden alındığının önemli olmadığını göstermek için mumyadan alınan dişi kullanmıştır.[22]

1909'da Edward J. Greenfield, platin-iridyum içerikli kafes şekillinde tellerden oluşan implantı sunmuştur. Kafes şeklinde olan yapı, kemiğin boşluklara büyümesiyle yapı-kemik kaynaşmasını hedeflemiştir.[21] Benaim 1959'ta, Greenfield modeli tasarımı üzerinde durarak krom-kobalt alaşımı kullanmış ve implantın alt kısmına vida açmıştır.[23]

1952 yılında Dr. P. Brånemark, tavşan tibialarında doku tamiri ve kemik dokusunda rejenerasyonu araştıran bir çalışma yapmış ve tibialara titanyum halkalar yerleştirmiştir. Sonuçları değerlendirmek için halkaları çıkarmaya çalıştığında halkaların kemikle kaynaştığını görmüştür. 1960'lı yıllarda Dr. P. Brånemark, diş hekimliğinde bu materiyalin güvenle kullanılabileceğini belirtmiştir.[24] Titanyum materyali Branemark tarafından 1964'te gündeme geldikten sonra, L. Linkow gibi araştırmacılar paslanmaz çelik ya da krom-kobalt gibi materyallerden vazgeçerek titanyum üzerine odaklanmışlar.[23]

2.3. İmplant Sınıflandırılması

İmplantlar yerleştirilen mukoza ve kemikle ilişkisine göre endoosseöz, transosseöz ve subperiosteal olmak üzere 3 grupta sınıflandırılır (Şekil 2.1).[25]



Şekil 2.1 Mukoza ve kemikle ilişkisine göre implantlar.[26]

2.3.1. Endoosseöz İmplantlar

Bu implantlar kemik içi implant olarak adlandırılır ve kendine uygun yuvalara yerleştirilir. Endoosseöz implantlar günümüzde sıklıkla kullanılmaktadır. Silindirik, vida ve blade olmak üzere üç farklı tipi vardır.[25, 27] Silindir şeklinde gövde tasarımına sahip silindirik implantların osseointegrasyonu implant-kemik arası sürtünme sayesindedir.[28] Kök şekline benzer vida tipi endoosseöz implantlar günümüzde çok sık kullanılmaktadır. İmplanta gelen yükler yivler yardımı ile kemiğe iletilir.[26]

2.3.2. Subperiosteal İmplantlar

Dr. Dahl tarafından 1940 yıllarında tanımlanan bu implantlar, mukoza altına ve kemik üzerine yerleştirilen implantlardır.[25, 29]

2.3.3. Transosseöz İmplantlar

Alt çeneye özgü bu implant prosedürü 1930'lu yıllarda Almanya'dan köken almış, zorluk seviyesi yüksek olduğu için fazla yaygınlaşmamıştır.[25] Bu implantlar çenenin alt tarafından girerek kret tepesine kadar uzanır ve tutucu kısmı ağız boşluğuna açılır. Transosseöz implantlara bağlı komplikasyonlar fazla olduğu için artık kullanılmamaktadır.[30, 31]

2.4. Osseointegrasyon

Branemark ve arkadaşları[32] tarafından önerilen bu terim, implant ve kemik arasında olan direkt bağlantıyı ifade eder. Bu terim Schröder ve arkadaşları[33] tarafından 'fonksiyonel ankilozis' olarak anlamlandırılmıştır. Diğer bir çalışmada Albrektsson ve Johansson, kemiğe implant yerleştirmişti. Birkaç hafta sonra muayene zamanı kemik-implant kaynaşması

bulunmasa da, araştırıcı aylar sonra bir daha muayene zamanı yüksek oranda kaynaşma gözlemlemiştir.[34] Başka bir çalışmada Trisi ve arkadaşları[35], zaman geçtikçe yerleştirilen implantla kemik arasında kaynaşmanın arttığını bildirmiştir. Böylelikle, osseointegrasyonun zamanla artan bir olay olduğu ispat edilmiştir.

2.5. Osseointegrasyon ve İyileşme Süreci

İmplant yuvalarının açılmasından başlayarak implantın yerleştirilmesi ve devamında olan iyileşme süreci, hemostaz, enflamatuvar, proliferasyon ve remodeling fazı olacak şekilde devam etmektedir.[36] İmplant yuvası hazırlanırken oluşan kanama ile hemostaz fazı başlamaktadır. Trombositlerin yardımıyla zedelenmiş damar yapılarında trombosit agregasyonu oluşur ve damar yapıları tıkanır. Yara bölgesinde kaskadın devamı olarak oluşan fibrin tıkacı geçici olarak matriks oluşturur. Saatler içinde başlayan enflamatuvar fazında, damar geçirgenliğinin artması nedeniyle polimorfonükleer lökosit (PMNL) göçü başlar. İlk önce PMNL daha sonra makrofajlar yara bölgesine gelerek buradaki mikroorganizmaları ve doku artıklarını temizler. Ameliyat sonrası 3 ve 4'üncü günde fibroblastlar bölgeye göç eder ve proliferatif fazı başlatır. Anjiogenez sürecinde vasküler endotelyal büyüme faktörününün (VEGF) salgılanması ile dokuların oksijene ihtiyacı karşılanır. Osteoklastlar, hasar görmüş kemiği rezorbe ettikten sonra transforme edici büyüme faktör-beta (TGF-B) ve kemik morfojenik proteinin (BMP) salgılanmasına yardımcı olarak yeni kemik oluşumuna zemin yaratır. BMP yardımıyla perivasküler hücreler osteoblastlara dönüşür. Bu hücrelerin oluşturduğu matriks örgü kemik yapısına dönüşür. Örgü kemik 6. haftada implant yüzeyine ulaşır. Örgü kemik yapısının remodelasyon fazında lameller kemiğe dönüşür. Örgü kemik yapısı oluştuktan sonra 6-16. hafta arasında kemik iliği ve Havers yapılanması olan lameller kemik oluşmaktadır. Reseptör aktivatör nükleer

kappa B ligand (RANKL) yardımıyla osteoklastlar aktifleşerek, örgü kemiği rezorbe eder ve devamında osteoblastlar lameller kemiği oluşturur. Trabeküler kemik oluşumu, okluzal yüklerin etkisiyle gerçekleşir. Remodeling aşaması implant ameliyatının 3. ayında başlar ve ömür boyu devam eder.[36-38]

2.6. Osseointegrasyonu Etkileyen Faktörler

Araştırmacılar bu faktörleri Hastaya bağlı faktörler ve İmplant tasarımı ve uygulama şekli olmak üzere iki başlıkta incelemişlerdir.[39, 40]

1. Hastaya bağlı faktörler

- Alkol, ilaç ve tütün bağımlığı
- Yaş
- Sistemik rahatsızlıklar
- Dişeti hastalıkları
- Kemik kalitesi
- Radyoterapi geçmişi
- Parafonksiyonel alışkanlıklar

2. İmplant tasarımı ve uygulama şekline bağlı faktörler

- Materiyal özellikleri
- Dizaynı
- Yüzey özellikleri
- Yükleme zamanı

- Cerrahi teknik

2.7. İmplantın Başarı Kriterleri

Farklı araştırmacılar tarafından, implantların kemiğe yerleştirdikten sonraki hem protetik hem de yara iyileşmesi süresinde uygun fonasyon, fonksiyon ve estetik başarısını açıklamaya çalışan birçok kriter sunulmuştur.[41, 42] Albrektsson ve Zarb tarafından sunulan ve 1986'da kabul gören başarı kriterleri aşağıdaki şartları içermektedir:[41]

1. İmplant mobil olmamalıdır.
2. Radyolojik olarak implant çevresinde radyolusent alan görülmemelidir.
3. Kullanım sonrası 1 yıllık kontrolde, kemik kaybı miktarı 0.2 milimetre (mm) ve daha az olmalıdır.
4. Kullanılan implantta ağrı, mandibular sinir hasarı, enfeksiyon, nöropati ve parastezi gibi bulgular görülmemelidir.
5. İmplantların başarı oranı 5 yıllık süreçte en az %85, 10 yıllık süreçte ise %80 olmalıdır.

Misch ve James tarafından 2008 yılında ICOI (International Congress of Oral Implantologists) kongresinde sunulan 'İmplant Başarı Skalası'nda farklı kategorilerde klinik ve radyografik değerlendirmeye bakılarak tedavi ve prognoz yöntemlerinin belirlenmesine katkı sağlamak amaçlanmıştır (Tablo 2.1).[43]

Tablo 2.1 İmplant başarı skalası

İmplant Başarı Skalası	Klinik Durum
Başarılı	1. Fonksiyonda hassasiyet ya da ağrı olmaması 2. Sıfır mobilite 3. 2 mm'den az kemik kaybı 4. Eksuda ve kanama olmaması
Tatmin edici sağlık	1. Ağrı olmaması 2. Sıfır mobilite 3. 2-4 mm kemik kaybı 4. Eksuda hikayesinin olmaması
Riskli	1. Fonksiyonda ağrı veya hassasiyet olması 2. Sıfır mobilite 3. 4 mm'den fazla kemik kaybı 4. Sondalama derinliğinin 7 mm'den fazla olması 5. Eksuda öyküsü olabilir.
Kesin veya klinik başarısızlık	Aşağıda yazılanlardan her hangi birinin olması: 1. Fonksiyonda ağrı olması 2. Mobilite 3. Radyografik olarak implantın yarısından fazlasında kemik kaybı 4. Eksudasyon 5. Ağızda implantın bulunmaması

2.8. İmplant Cerrahisinde Başarısızlık Nedenleri

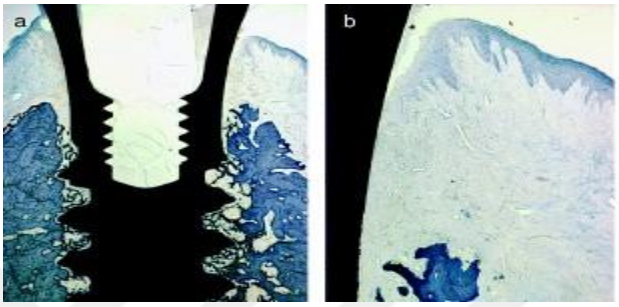
Osseointegrasyondan önce oluşan başarısızlıklar 'erken dönem', protetik yüklemeden sonra oluşan başarısızlıklar ise 'geç dönem' başarısızlıklardır.[8] İmplant başarısızlığına neden olan pek çok faktör vardır.[44] Bu faktörler aşağıda açıklanmıştır:[8]

- Kemiğin kantite ve kalitesi[8, 45]
- Travma ve okluzal yükleme, aynı zamanda diş sıkma ve bruksizm gibi alışkanlıklar
- İmplant cerrahisinde kemikte basınca ve aşırı ısınmaya bağlı gelişen nekroz
- İyileşme süresinde erken zamanda görülen enfeksiyon ve uzun süre sonra oluşan periimplantitis
- Kontrol altına alınamayan diyabet, radyasyon terapisi, osteoporoz ve periodontitis gibi hastaya bağlı sistemik durumu zayıflatan faktörler ve sigara kullanımı[46-48]
- Kemik patolojilerinin, anatomik anormalliklerinin ve kemik morfolojisinin hekim tarafından doğru analiz edilememesi; ameliyat sırasında yetersiz soğutma, sterilizasyona dikkat edilmemesi, kullanılan aletlerin künt olması hekime bağlı olan faktörlerdir. Uzun süren operasyon, yara yeri kontaminasyonu ve kanlanmanın zayıf olması erken dönem başarısızlığa neden olur.[8, 49]

2.9. Periodontal ve Periimplant Dokulara Genel Bakış

Dişlerden farklı olarak implant yüzeylerinde periodontal ligament ve sement dokusu yoktur. Bu yüzden implant çevresinde kollajen liflerin dağılımı ve dizilimi farklıdır.[50] İmplant etrafında oluşan periimplant dokular, yumuşak ve sert doku olmak üzere 2 kısımdan oluşmaktadır.[51] İmplantın kaynaştığı kemik sert doku, flep kapatıldıktan sonra oluşan doku yumuşak doku olarak isimlendirilir.[50, 51]

Ameliyattan sonraki ilk 14 günlük süreçte dişeti hafif ödemli gözükür. 4. günde nötrofiller kan pıhtısını çözer. 14 gün sonra mukoza damar ağı ve hücrelerden zengin dokusu ile implant yüzeyine yapışır.[51] (Şekil 2.2)



Şekil 2.1 A. İmplant ve onu çevreleyen yumuşak ve sert dokular; 14 günlük iyileşme dönemi x 16 büyütme **B.** Detaylı görünüm x 50 büyütme[51]

İmplant ve dişi saran dokular, sulkus epiteli, bağlantı epiteli ve bağ dokusu gibi ortak yapılardan oluşmuştur. Ama yatay kesitlerde yapılan ölçümler sonrası, implant ve dişlerde sulkus derinliği, bağ dokusu, birleşim epitelinin uzunluğu ve de bağ dokusuna ait fibrillerin diziliminde farklılıklar bulunmuştur. Dişlerde gingival lif grupları çok yönlü destek sağlamak için farklı başlangıç ve sonlanma noktalarına sahip olmasına rağmen, periimplant dokularda bağ dokusu fibrilleri, diş etine doğru paralel şekilde ve tek yönde uzanır.[50] Tablo 2.2'de implant ve dişe ait farklılıklar gösterilmiştir.[52]

Tablo 2.1 İmplant ve dişe ait farklılıklar.

	İmplant	Diş
Bağlantı	Osseointegrasyon	Periodontal ligament
Doku liflerinin yönlenmesi	İmplanta paralel	Dişe dik
Proprioseptif mekanizma	Dokunsal duyu algısı	PDL'deki reseptorlar
Vertikal mobilite	3-5 µm	25-100 µm
Horizontal mobilite	10-50 µm	56-150 µm
Fulkrum ekseni	Kret seviyesinde	Apikal üçlüde
Yatay kuvvetlere cevap	Rotasyon olmadan, implant etrafındadaki kemikte yükün artması	Apikal üçlüde oluşan rotasyon ve yükün krete doğru gittikçe azalması
Yükün taşınması	Krestal kemikte stress oluşması	Stresin absorbsiyon ve dağılımı
Haraket fazları	Doğrusal İlkin faz olmadan, sekonder yani, elastik fazın oluşumu	Doğrusal olmayan, iki aşamalı İlkin faz: PDL içi vertikal yönde olan haraket Sekonder faz: Kemiş içi elastik deformasyon
Elastiklik modülü	Kortikal kemikten 5-10 kez daha fazla	Kortikal kemikle benzer

2.10. Periimplant Durum ve Hastalıklar

Dünya Çalıştay'ında 2017'de sunulan ve 2018'de yayınlanan rapora göre 'Periodontal ve Periimplant Hastalık ve Durumların Sınıflandırılması' isimli yeni sınıflandırmada periimplant sağlık, periimplant mukozitis, periimplantitis ve yumuşak ve sert doku yetersizliği başlıklı 4 kategori belirlenmiştir.[9]

2.10.1. Periimplant Sağlık

Klinik ve histolojik olarak tanımlanan periimplant sağlık, implant etrafında inflamasyon, süpürasyon ve sondalama sonrası kanamanın olmaması durumudur.[53, 54] Yumuşak ve sert doku bölümlerinden oluşan periimplant dokular, osseointegre olmuş implant çevresini komple sarar.[54]

Sert doku kısmı kemikle temasta olan implantın stabilitesini sağlar ve 3-4 mm'lik bariyer dokusu olan periimplant mukoza, osseointegrasyon bölgesini plak ve oral etkenlerden korur.[54, 55] Periimplant sağlık teşhisi için uygun cep derinliği parametresi belirlenmemiş ve klinik bulguların daha önemli olduğu bildirilmiştir.[9]

2.10.2. Periimplant Mukozitis

İnsan ve hayvanlar üzerinde yapılan deneylerde, implant çevresinde yapay olarak oluşturulan biyofilmin periimplant mukozada iltihabi durumun oluşmasına neden olduğu belirtilmiş ve bununla da hastalığın oluşumunda biyofilmin önemi anlaşılmıştır.[56, 57] Periimplant mukozitisin teşhisinde, kemik kaybı olmadan artmış sondalama derinliği, süpürasyon ve kanama gibi belirtiler bulunmaktadır.[58] Kontrol altında olmayan diyabet hastalığı ve aşırı sigara kullanımı periimplant mukozitisin oluşumunda önemli rol oynamaktadır.[59, 60]

2.10.3. Periimplantitis

Periimplantitis yumuşak doku iltihabı ve bunu takiben kemik kaybına neden olan bir hastalık olup, artan cep derinliği, sondalamada kanama, mukozal şişkinlik ve cepten eksuda akışı ile karakterize patolojik durumdur.[12, 55] Gingivitis ilerleyerek periodontitise dönüştüğü

gibi periimplant mukozitis de periimplantitise dönüşür, periodontitisten farklı olarak periimplantitis daha hızlı oluşmaktadır.[9]

Periimplant mukozitisten farklı olarak periimplantitiste etkilenmiş doku çevresinde başkalaşım kümesi (CD19) + B lenfosit ve PMNL hücrelerine daha fazla rastlanmaktadır.[61] Lenfositler ve plazma hücreleri periodontitiste daha fazla bulunsa da, periimplantitis hastalarında makrofaj ve PMNL hücreleri baskın rol oynamaktadır.[62, 63]

2.10.4. Periimplant Yumuşak ve Sert Doku Yetersizlikleri

Kemik ve yumuşak doku harmonisi estetikte çok önemli olup, yumuşak dokuda oluşan herhangi bir iltihabi durum ileri zamanlarda kemik kaybı oluşturarak estetik görünümü bozmaktadır.[64, 65]

Yumuşak ve sert doku yetersizlikleri, implant cerrahisinden önce ve sonra olmak üzere gruplaştırılmıştır. Cerrahi öncesi yumuşak doku yetersizliklerine sistemik ve periodontal hastalıklar, cerrahi sonrası yumuşak doku yetersizliklerine ise bu hastalıklarla birlikte bukkal kemik ve keratinize dişeti eksikliği gibi faktörler neden olmaktadır. Ameliyat öncesi sert doku yetersizliklerine çekim, kök kırıkları, travma, periodontal ve sistemik hastalıklar, ameliyat sonrası sert doku yetersizliklerine ise bu faktörlerle birlikte yanlış konumlandırılmış implantlar, periimplantitis ve aşırı yüklenme neden olmaktadır.[66]

2.11. Periimplant Hastalıkların Etiyoloji ve Patogenezi

Periodontal hastalıklarda olduğu gibi implant hastalıklarına da plak neden olmaktadır.[67] 3 haftalık plak birikimi olan hastanın histoljik incelemelerinde, epitel bariyerine komşu dokulardaki infiltratta T ve B lenfositlere rastlanmıştır.[68] Yapılan bir

araştırmada, periimplant lezyon kemikten sağlıklı bağ dokusu ile ayrılsa da, diğer bir araştırmada bağ dokusuna CD68+ hücrelerinin infiltre olduğunu ve bununla da sağlıklı kemikte bağ dokusunu azalttığı sonucuna varmıştır.[69, 70] Başka bir çalışmada, interlökin-1α'nın periimplantitiste en baskın sitokin olduğu bulunmuştur.[71]

2.12. Periimplant Mikrobiyota

Periimplantitiste, periodontitiste olduğu gibi gram- aneoroblar baskındır.[72] Prevotella intermedia (P. intermedia), Porphyromonas gingivalis (P. gingivalis), Tannerella forsythia (T. forsythia), Fusobacterium türleri, Treponema denticola (T. denticola), Prevotella nigrescens (P. nigrescens), Actinomyeces naeslundii (A. naeslundii) ve Veillonella gibi farklı tip mikroorganizmalar periimplantitis plakta bulunmaktadır.[73, 74] Candida albicans (C. albicans) ve Staphylococcus aureus (S. aureus) gibi mikroorganizmalar periimplantitis lezyonlarında bulunmuş ve yapılan bazı çalışmalarda S. aureus'un implantlara affinitesi olduğu rapor edilmiştir.[75, 76]

Sağlıklı periimplant dokulara kıyasta periimplantitis hastalarında daha düşük Leptotrichia ve Provetella seviyelerine ve daha yüksek Actinomyces, Campylobacter, Streptococcus, Peptococcus, Butyrivibrio, T. forsythia ve P. gingivalis oranlarına rastlanmıştır.[77, 78] Yapılan son mirobiyolojik araştırmaların tamamlanmadığını da düşünürsek, kompleks bir yapıya sahip periimplantitis lezyonlarına neden olan spesifik bakteri türü tanımlanmamıştır.[9, 69]

2.13. Periimplant Hastalıklara Neden Olan Faktörler

Periimplant hastalıklara neden olan en önemli faktör plak olsa da, birçok etken konak cevap sistemini etkileyerek hastalığın ilerlemesine neden olmaktadır. Dünya Çalıştayı'nın 2017 yılında sunduğu raporda, yetersiz oral hijyen, sigara, diyabet ve periodontal hastalık gibi faktörlerin periimplantitise neden olduğu bildirilmiştir.[69]

2.13.1 Yetersiz Oral Hijyen

Yetersiz ağız bakımının periimplant mukozitis ve periimplantitise neden olduğu bilinmektedir. Ağız bakımının kötü olması, dişeti hastalıklarına neden olmakla birlikte ataçman kaybı, kemik kaybı, periodontal ve periimplant hastalıklara ve daha sonra da diş ve implantların kaybına sebep olmaktadır.[55, 60]

Beş yıllık bir araştırmada devamlı kontrolde olan ve düzenli ağız bakımı yapan hastaların kontrolde olmayan hastalara kıyasla periimplantitis görülme olasılığının çok daha az olduğu rapor edilmiştir.[79] Başka araştırmalarda, periimplantitis ve oral hijyen arasında ilişkinin olmadığını savunan araştırmacılarda olmuştur. [80, 81]

2.13.2. Sigara

Kronik periodontitisin oluşumunda temel faktör olan sigara yapılan araştırmalar sonucu periimplantitise neden olduğu ve içilme sıklığı ile alakalı olarak periimplantitis oranının da fazla olduğu rapor edilmiştir.[82, 83] Periimplantitis ve sigara arasında ilişki olmadığını savunan çalışma da vardır.[84]

Sigaranın İnterlökin-4, İnterlökin-8, Tümör nekrozis faktör-alfa (TNF-alfa) ve osteoprotegerin düzeylerinde azalmaya ve periimplant oluk sıvısında kollajen tip 1 çarpaz bağlı telopeptid ve T-helper hücrelerinde %50 oranda artışa yol açtığı bilinmektedir. Sigara içenlerde T. forsythia, T. denticola ve P. gingivalis gibi patojenlerin konsantrasyonunun arttığı rapor edilmiştir.[85]

2.13.3. Periodontitis Hikayesi

Periodontal hastalıklar ve periimplantitis oral mukozanın ödemli ve eritemli durumu gibi ortak özelliklere sahip, biyofilmle ilişkili hastalıklardır.[73] Periodontal hastalık geçmişi olan hastalarda periimplantitis riskinin fazla olduğu bildirilmiştir.[60] Karoussis ve arkadaşları[83], önceden periodontitis öyküsü olan toplam 8 kişiyi ve periodontitis öyküsü olmayan 45 kişiyi araştırmaya dahil etmiştir. Periodontitis öyküsü olan hastalarda implant sağkalım oranları %90.5 ve periodontitis öyküsü olmayan hastalarda ise %96.5 olarak bulunmuştur.

2.13.4. Diyabet

Diyabet hastalarında periimplantitis görülme sıklığının fazla olduğu rapor edilmiştir.[14] Diyabet hastalarında görülen mikro ve makrovasküler hastalıklar, gecikmiş yara iyileşmesi, toksik metabolitlere bağlı olarak disfonksiyonel hücresel aktivite ve buna bağlı olarak azalmış immun yetersizlik implantın başarısını etkilemektedir.[86]

Yapılan bir çalışmada Tawil ve arkadaşları[87] hemoglobin A1c (HbA1C) değerlerine göre implant hastalarını incelemiş ve HbA1C değeri %7-9 arası olan hastalarda %4,3, HbA1C değeri %9'dan fazla olan hastalarda ise %9.1 oranında periimplantitis sonucunu

almışlar. Başka bir çalışmada, diyabetli hastalarda periimplantitis görülme sıklığının 2 kat daha fazla olduğu rapor edilmiştir.[60]

2.14. İmplant Çevresi Yıkım Mekanizması

1990 yılında implant cerrahisi sonrası normal kabul edilen kemik kaybı ilk yıl 1 mm, sonraki yıllarda ise 0.2 mm olarak bildirilmiştir.[88] Erken dönemde oluşan kemik kaybı ilk 1 yıl içinde görülmekte olup, ameliyat zorluğu, yapılan protezler ve protetik yüklenme gibi faktörlere bağlıdır.[89] İmplantların uzun süre kullanımı etiyolojik faktörlerin etkisi ile birlikte geç dönem kemik kaybına neden olmaktadır. Bu faktörlere çevresel faktörler, sigara, hastanın ağız bakımı, yabancı cisme karşı oluşan reaksiyonlar, diş sıkma ve enfeksiyon gibi etkenler dahildir.[89, 90] Plak birikimi ile başlanan iltihabi durum immun sistemini devreye sokar. T hücrelerle başlanan humoral cevap kompleman sisteminin etkisi ile hücrelerin lizisine neden olmaktadır.[91] Histolojik mekanizma her ne kadar kemik kaybı nedeni olarak düşünülse de, maalesef tam olarak açıklanmamıştır.[69]

2.15. Periimplantitis Sınıflandırılması

Monje ve arkadaşları[92] şiddetine ve morfolojisine göre periimplantitis sınıflandırması yapmıştırlar.

2.15.1 Periimplantitis şiddetine göre sınıflandırılması[92]

Bu sınıflandırma implant boyundan itibaren defekt derinliği ve kemik kaybının total implantın boyuna olan nisbetine göre yapılmıştır.

- Hafif derece: 3-4 mm / implant boyunun <25%

- Orta derece: 4-5 mm / implant boyunun ≥25%-50%
- İleri derece: >6 mm / implant boyunun >50%

2.15.2 Periimplantitisin morfolojisine göre sınıflandırılması[92] (Şekil 2.3)

Sınıf I: Kemik içi defektler.

Sınıf Ia: Bukkal dehisens

Sınıf Ib: 2-3 duvarlı defekt

Sınıf Ic: Çevresel defekt

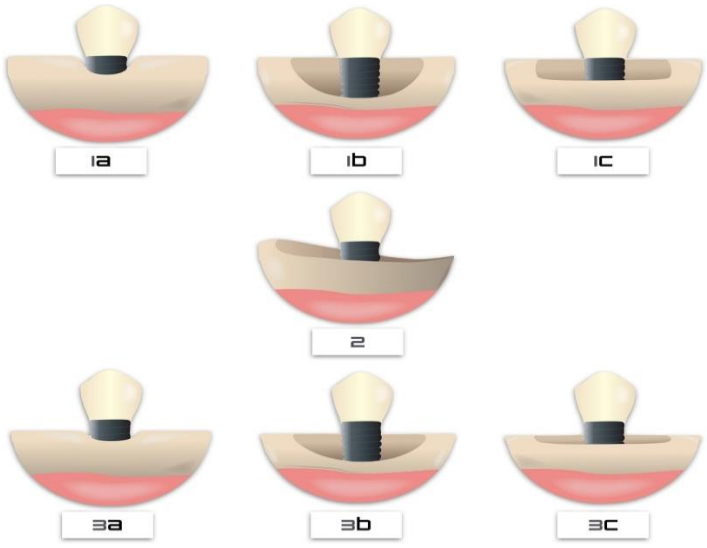
- Sınıf II: Suprakrestal / Horizontal defekt

- Sınıf III: Kobine defektler

Sınıf IIIa: Bukkal dehisens + Horizontal kemik kaybı

Sınıf IIIb: 2-3 duvar defektleri + Horizontal kemik kaybı

Sınıf IIIc: Çevresel defekt + Horizontal kemik kaybı



Şekil 2.3 Periimplantitisin morfolojik sınıflandırması[92]

2.16. Periimplant Hastalıkların Tedavisi

Kötü ağız hijyeni nedeni ile oluşan plak periodontal hastalıklara neden olduğu gibi periimplant hastalıklara da neden olmaktadır. Periodontal hastalıklarda olduğu gibi periimplant hastalıklarda da esas amaç plağın kaldırılması ve oral hijyenin aşılanmasıdır.[93]

2.16.1. Periimplant Mukozitis Tedavisi

Periimplant dokuların enflamasyonunda ilk tedavi seçeneği mekanik temizliktir ve bu temizlikte özel olarak üretilmiş titanyum küretler yaygın kullanılmaktadır. İyi bir oral hijyen eğitimi ile mekanik tedavi sonrası başarılı sonuçlar elde edilmiştir.[93] Son zamanlar geniş kullanılan Perio-Flow ince, küçük ve tek kullanımlık uca sahip mekanik tedavide kullanılan cihazdır. Bu tedavi yönteminde glisin-su karışımı ile plak uzaklaştırılmaktadır. Bu tedavi yöntemleri ile el aletlerine benzer sonuçlar rapor edilmiştir.[94] Yapılan başka bir çalışmada el aletleri ile yapılan iyi bir temizlik periimplant mukozitisin tedavisinde başarılı sonuçlar vermiştir. Bu araştırmada Air-Flow cihazı kullanımının sonuçlara etki etmediği rapor edilmiştir.[95] Periimplant mukozitis hastalarında iyi bir oral hijyen eğitimi verilerek, protezlerin temizlenmesinde arayüz fırçalarının kullanımı önerilmelidir. Protezi temizlemekte zorluk çeken hastalarda gerekirse değiştirilmesi ve mekanik tedaviye ilaveten bu bölgelerin sık sık irrigasyonu tedavinin ileriki safhalarında başarılı sonuçlar vermiştir.[96]

2.16.2. Periimplantitisin Tedavisi

Periimplantitis kemik kaybı ile karakterize bir hastalık olup tedavisinde cerrahi olmayan ve cerrahi yöntemler kullanılmaktadır.[97]

2.16.2.1. Periimplantitisin Cerrahi Olmayan Tedavisi

Tedavi olunmayan periimplant mukozitis zamanla yerini periimplantitise vermektedir. Cerrahi tedaviden önce yapılan cerrahisiz tedavi yöntemi hekime zaman kazandırmakla birlikte hastanın fırçalama alışkanlığını ve dokuların iyileşme hızını değerlendirmeye yardımcı olur.[98]

Periimplantitisin cerrahi olmayan tedavileri aşağıdaki gibidir:[97]

1. Fiziksel tedaviler:

- Mekanik
- Lazer
- İmplantoplasti

2. Kimyasal tedaviler:

- Salin
- Etilendiamintetraasetik asit (EDTA)
- Klorheksidin (CHX)
- Hidrojen Peroksit
- Sitrik Asit

3. Fotodinamik tedavi

Periimplantitis Tedavisinde Kullanılan Fiziksel Yöntemler

Periimplantitisin fiziksel tedavisinde mekanik, lazer ve implantoplasti gibi yöntemler kullanılmaktadır.[97]

Periimplantitisin Mekanik Tedavisi

Metal Küretlerle Tedavi

Periimplantitis tedavisinde kullanılan paslanmaz çelik küretler plak ve diş taşını implant yüzeylerinden etkin şekilde uzaklaştırsa da, implant yüzeylerinde değişikliklere neden olduğu rapor edilmiştir. Bu küretlerle tedavi sonrası Veilonella parvula, Aggregatibacter actinomycetemcomitans (A.a), Streptococcus anginosus (S. anginosus) ve Lactobasillus acidophilus (L. acidophilus) gibi bakterilerin miktarında keskin düşüş görülmüş, ancak 6 ay sonraki kontrolde aynı bakteri türlerine yeniden rastlandığı rapor edilmiştir.[99] Titanyum küretler çelik küretlerin yerine tedaviye sunulmuş ve implant yüzeylere daha az zarar verdiği bildirilmiştir.[100]

Metal Olmayan Küretlerle Tedavi

Yapılan bir araştırmada Quirynen ve arkadaşları[101] implant yüzeylerine metal temasının zarar verdiğini belirtmiş ve her ne kadar titanyum aletler az zarar verse de bunların yerine plastik, teflon kaplı farklı küretlerin kullanımını önermiştir. Bu küretler metal küretler yerine kullanılsa da çok kırılgan yapıya sahiptirler. İmplantlara zarar vermemek için üretilen bu küretler sert materyallerden yapılmış, rezinle ve karbon fiberle desteklenmiştir. Bu

desteklenmeler sonucu implant materyelinden hafif yumuşak plastik küretler yüzeylerden kolaylıkla plağı temizlemektedir.[102] Politetrafloretilen içerikli teflon küretler, karbon fiberli küretlere benzer ve air abraziv cihazlarla birlikte kullanımı önerilmiştir.[103] Her ne kadar plastik küretler yaygın kullanılsa da implant yüzeylerinde plastik ve plak artığı bıraktığı ve tek başına temizlikte yetersiz olduğu düşünülmektedir.[101, 103]

Ultrasonik Aletlerle Temizlik

Bu aletlerle yapılan tedavilerin hepsinde implant yüzeyleri pürüzlü hale gelmiş ve uygulanma metodundan bağımsız implant yüzeylerinde değişiklik oluşmuştur.[101] İmplant yüzeylerine daha az zarar vermek için fiber, silikon ve plastik gibi farklı uçlar kullanılmaktadır. Mann ve arkadaşları[104] plastik uçlarla yaptığı bir araştırmada implant çevresinde ve yüzeylerinde plastik artıklar bulmuştur. Poliaril eter eter keton (Peek) plastik uçlar piyasaya sürüldükten sonra yapılan diğer bir araştırmada titanyum, paslanmaz çelik ve peek plastik uç karşılaştırılmıştır. Bu karşılaştırma sonucu peek uçların eklentileri uzaklaştırmada başarılı olduğu ve implant yüzeylerine daha az zarar verdiği rapor edilmiştir.[105]

Air-abraziv Aletlerle Temizlik

Periimplantitis tedavisinde başarılı bir şekilde uygulanan air-abraziv aletler, sodyum bikarbonat, eritritol, sodyum hidrokarbonat ve aminoasit glisin gibi aşındırıcı maddeler kullanarak implant yüzeyindeki birikimleri temizleyen su-hava püskürme apareyleridir. Bu apareylerden uygulanan basınç plağı tamamen kaldırmaktadır.[104, 106] Denisson ve arkadaşları[107] tarafından yapılan araştırmada, air-abraziv tekniği ile yapılan tedavilerde işlenmiş titanyum yüzeylerin (MTS) %98.5'den, plazma püskürtmeli yüzeylerin (TPS)

%84.2'den ve hidroksiapatit kaplı yüzeylerin (HA) %88.8'den bakteriyel endotoksinin giderildiği rapor edilmiştir.

Maximo ve arkadaşları[108] in vivo bir çalışmada, teflon küret ve air-abraziv teknik kullanarak yapılan tedavilerde implant yüzeylerinin temizlendiği ve patojenlerin önemli ölçüde azaldığını bildirmiştir. İmplant yüzeylerine zarar vermeyen veya az zarar verdiği düşünülen air-abraziv teknik implant yüzeylerinde toz birikimine, amfizeme ve epitel yüzey değişiklerine neden olduğu açıklanmıştır ve cerrahi işlemde uygulanmaması önerilmiştir.[100]

Titanyum Kıl Fırça

2008 yılında piyasaya sürülmüş ve implant yüzey yapısına uygun sertlik özelliğine sahip bu fırçalar implant yüzeylerini iyi bir şekilde temizleyerek, plak eklentilerini kaldırdığı rapor edilmiştir.[109] Titanyum kıllara sahip paslanmaz çelik gövdeli bu aletler irrigasyonla birlikte kullanılmaktadır. Bu fırçaların implantlara daha az zarar verdiği ve çelik küretlere kıyasla daha iyi plak kaldırıldığı bilinmektedir.[110]

Chitosan Fırça

Chitosan fırça, chitosan (poli-N- asetil glikozaminoglikan) isimli doğal polisakkaritten yapılan bir fırça olup periimplantitis tedavisinde kullanılmaktadır. Anti-inflamatuar ve bakteriyostatik chitosan fırçalar parçalanarak kaybolur ve zararsızdır. Esnek şaftlı bu fırçalar rahat kullanımlı ve kolay erişebilir özeliklere sahip olup, periimplantitis tedavisinden sonra cerrahi bölgede artık bırakmadığı için yara iyileşmesinin hızlı olmasına yardımcı olur.[111, 112] Larsen ve arkadaşları[111] kontamine olmuş ve kontemine olmamış implantları dahil ettiği bir araştırmada Erbium-doped: Ytrium Aluminyum oxide Garnet

(Er:YAG) lazer, titanyum küret ya da chitosan fırça kullanarak karşılaştırma yapmıştır. Küret kullanılan implant yüzeylerinde daha fazla değişiklik gözlenmiş ve tüm tedavilerde P. gingivalis önemli derecede azalmıştır.

İmplantoplasti

Lang ve arkadaşları[113] tarafından önerilen bu tekniğin amacı açığa çıkmış implant yüzeyinin temizliğini kolaylaştırmaktır. Karbid ve elmas frezlerin kullanımı ile yapılan implantoplasti tedavilerinin iyi sonuçlar verdiği rapor edilmiştir.[114]

Karbid frezler yardımı ile yapılan tedavilerde pul şekilli, elmas frezler ile yapılan tedavilerde ise granüler debris oluşmuş ve bu debrislerin çevre dokularda toplandığı kayıt edilmiştir.[115] Doğru soğutma sistemi kullanılmadan yapılan implantoplastilerde yüzeylerin aşırı ısınması hem etraf dokular hem de implantlara zarar vermektedir. Uygun koşullar sağlanılığında ise yüzeyde görülen ısı artışı 1.5ºC'dir.[116]

Lazer

Günümüzde diş hekimliğinde yaygın olarak kullanılan yumuşak ve sert doku lazerlerinin çalışma prensipi, bir ışığa duyarlaştırıcı ve uygun dalga boyu kullanarak oluşan reaktif oksijen birleşimlerinin hedef hücreleri yok etme mekanizmasına dayanmaktadır.[117, 118] Neodyum: Ytrium Aluminyum oxide Garnet (Nd:YAG) , Holmium: Ytrium Aluminyum oxide Garnet (Ho:YAG) ve Erbium-doped: Ytrium Aluminyum oxide Garnet (ER:YAG) lazerler, karbondioksit (CO_2) lazerler, argon lazerler ve diyot lazerler klinikte kullanılan lazer sistemleridir.[118]

Er: YAG Lazer

Er: YAG lazerler 2.94 mikrometre dalga boyuna sahip olup, implant yüzeylerinde sıcaklığı arttırmaz ve plak artıklarını implant yüzeylerinde fazla değişiklik oluşturmadan temizler.[119] Takasaki ve arkadaşları[120] tarafından yapılan araştırmada Er:YAG lazerlerin periimplantitis tedavilerinde pozitif sonuçlar verdiğini rapor etmiştir. Hakki ve arkadaşları[121] tarafından yapılan diğer bir araştırmada Er:YAG lazerlerin periimplantitis tedavisinde küret, kıl fırça ve ultrasoniklere kıyasla daha başarılı tedavi seçeneği olduğu bildirilmiştir.

CO_2 Lazer

CO_2 lazerlerin 9600 nm ve 10600 nm gibi farklı dalga boyları var olup, düşük penetrasyon özelliğine sahiptir ve hızlı doku kaldırarak ve de iyi bir kanama durdurucu olarak görüş alanını arttırdığı bilinmektedir.[122] Yapılan bir çalışmada bu lazerin P.gingivalis ve S.sanguis'i etkin bir şekilde azalttığı bildirilmiştir.[123] Diğer taraftan doku şekillendirilmesinde ve soketi bakterilerden arındırmada da bu lazerlerin etkin olduğu rapor edilmiştir.[124]

Diyot Lazerler

980 nm dalga boylu indium-gallium-arsenide-phosphide ve 810 nm dalga boylu gallium-aluminum-arsenide lazerler diyot lazerler arasında en sık kullanılanlardır.[125] Diyot lazerler implant ve kemik yüzeylerinde ısı artışına neden olduğundan dikkatli kullanılmalıdır.[126] Diyot lazerle yapılan bir araştırmada, 1 dakikalık lazer kullanımından sonra A.a, P.gingivalis ve P.intermedia tam olarak kaldırılmasa da, seviyelerinde azalma rapor edilmiştir.[125]

Periimplantitis Tedavisinde Kimyasal Yöntemler

Salin

Salin solüsyonları ile yapılan mekanik tedavilerde, küretle tedaviden sonra pamuk tampona uygulanan salinle implant yüzeylerinin temizlenmesinin başarılı sonuçlar verdiği rapor edilmiştir. İmplant tedavilerinde küretle işlemden sonra implant yüzeylerine lokal antibiyotik ve serumla ıslatılmış tampon uygulanmış hastaların %88'inde, implantların ise %92'inde 1 yıl süresindeki takip kontrollerinde değişiklik görülmemiştir.[127]

EDTA

Kanal tedavisinde yaygın olarak uygulanan EDTA Periodontoloji kliniğinde mukogingival ve rejeneratif cerrahi öncesi kullanılmaktadır. Wohlfahrt ve arkadaşları[128] periimplantitis defektini küretle temizledikten sonra implant yüzeyini %24'lü EDTA ile 2 dakika dekontamine edip salinle yıkadılar. Tedavi sonrası 1 yıllık takipte cep derinliğinin 2.6 mm azaldığı rapor edildi.

CHX

CHX uzun yıllardan itibaren periodontal tedavilerde antiseptik olarak geniş kullanılan katyonik bisguanidindir. Hücre duvarının geçirgenliğini arttırarak lizise neden olan CHX katyonik özellikli olup, anyonik bakteri, polisakkarit ve glikoproteinlere bağlanarak etki etmektedir. Doza bağlı bakteriostatik veya bakteriosid etkili CHX diş yüzeylerini 12 saate kadar örterek salınım yapmaktadır. CHX uygulanmasının dişlerde lekelenme, tat almada bozulma, mukozal erozyon ve osteoblastlarda toksik etki oluşturma gibi dezavantajlara sahip olduğu rapor edilmiştir.[129] Yapılan bir araştırmada, %0.2'lik CHX

bir dakika ve %1'lik CHX ise 30 saniye uygulanarak karşılaştırma yapılmış ve her 2 uygulamada da osteoblastlarda toksik etki oluşmadığı rapor edilmiştir. Ancak bu süreden fazla uygulamadan sonra ise etraftaki dokularda hücre ölümü, yani nekroz oluşmaya başladı. Uzun süre ve yüksek doz CHX uygulanmasının Ca^{+2} miktarının hücre içinde artışına, mitokondriyal mekanizma defektine, apaptoza ve nekroza neden olduğu bilinmektedir.[130] You ve arkadaşları CHX tamponları 60 saniye süre boyunca TPS kaplı yüzey, düz yüzey ve HA yüzeyli implantlara uygulanmış ve sonuçlar karşılaştırılmıştır. Karşılaştırma sonucu P. gingivalis miktarında azalma sırası ile TPS %62.9, düz %92.9 ve HA'lı yüzeylerde %62.8 olarak rapor edildi.[131]

Diğer bir araştırmada %0.12'lik CHX 60 saniye boyunca tamponla implant yüzeylerine uygulanmış ve MTS implant yüzeylerinde P. gingivalis lipopolisakkarit seviyelerinde %95.6, TPS yüzeylerinde ise %37.1 düşüşe neden olmuştur. Bu araştırma yapılan diğer araştırmaları da destekleyerek implant hastalıklarının tedavisinde CHX'in orta derece etkinliğe sahip olduğu rapor edilmiştir.[107]

Hidrojen Peroksit

Etkisini oksidasyon yaparak gösteren hidrojen peroksit non-stabil ajandır. Yapılan bir araştırmada hidrojen peroksitin S. sangius, C. albicans veya Streptococcus epidermidise (S. epidermidis) etkisi araştırılmış ve hidrojen peroksidin sadece C. albicansa etki ettiği rapor edilmiştir.[132] Yapılan başka bir araştırmada hidrojen peroksitin %3'lü solüsyonu 60 saniye uygulandıktan sonra gram-negatif bakterilerileri inaktif hale getirdiği belirtilmiş, ayrıca

%10'lu solüsyonu 60 saniye uygulandıktan sonra bile osseointegrasyona engel olmadığı rapor edilmiştir.[133]

Sitrik Asit

Yapılan araştırmalar, sitrik asidin %40'lık solüsyonunun yüzeylerden plağı etkin şekilde kaldırdığı bildirilmiştir.[134] Yüksek asidik özelliği yüzünden implant yüzeylerine zarar vererek aşınmaya neden olduğu rapor edilmiş ve uygulamanın sadece implant yüzeyleri ile sınırlı kalması önerilmiştir. İmplant yüzeylerine asit uygulanması sonrası azot, oksijen ve karbon iyonları miktarında artış görülmüştür.[109, 135]

Periimplantitisin Fotodinamik Tedavisi

Amerikan Periodontoloji Akademesi tarafından sunulan son kanıta dayalı bilgiler, periodontitis ve periimplantitis tedavisinde kızılötesi lazerlerin uygulanmasının tedavide etkili olabileceğini göstermiştir. Türlü fotosensitizer kimyasalların yardımı ile mikroorganizmaları elimine ederek ve çevre dokulardaki hücre metabolizmasını aktive ederek yara iyileşmesi ve rejenerasyonu desteklediği düşünülmektedir. Tarihsel olarak, antimikrobiyal fotodinamik tedavi teknikleri 20. Yüzyılın başında tesadüfen Oskar Raab ve Hermann von Tappeiner tarafından akridin ornajına boyanmış Paramecium spp. protozoanlarının parlak ışığa maruz kaldığı anda öldüğünü gördükten sonra ortaya çıkmıştır.[136, 137]

Fotodinamik terapi temel olarak 3 zararsız birleşenden – zararsız görünür ışık, toksik olmayan ışığa duyarlılaştırıcı ve oksijenden oluşmaktadır. Işığa duyarlılaştırıcının (yani ışıkla etkinleşebilir maddenin) hedef hücrelere bağlanması ve uygun dalga boyundaki ışıkla etkinleştirilebilmesi en önemli fonksiyonudur. Belirli bir dalga boyundaki görünür ışığın

uygulanması duyarlılaştırıcıyı aktive eder. Bunu takiben çoklu sayıda bakteri ve zararlı hücreler için toksik olan aktif oksijen ve diğer reaktif maddeler üretilir. Teorik olarak ne ışık, ne de ışığa duyarlılaştırıcı tek başına hücreler için toksik etki yapmaz. Topikal, aerozol şeklinde ve enjeksiyon gibi uygulamalar kullanarak ışığa duyarlılaştırıcı hedef alana ulaştırılır. Duyarlılaştırıcıyı aktifleştirmek için uygun dalga boyu kullanılmalıdır [138]

2.16.2.2. Periimplantitisin Cerrahi Tedavisi

Periimplantitisin tedavisinde non-augmentatif, rejeneratif ve kombine tedaviler gibi cerrahi tedaviler de uygulanmaktadır. Cerrahi tedaviler daha uygun görüş alanı sağlayarak temizlenebilirliği arttırmak ve kimyasal ajanların defekt bölgesine rahat ulaşılmasına yardımcı olmak için yapılmaktadır.[97] Periimplantitisin cerrahi tedavileri aşağıdaki gibidir:[97]

1. Non-Augmentatif Cerrahiler:

- Flep
- Rezektif

2. Rejeneratif Cerrahiler:

- Sert Doku Cerrahileri
- Yumuşak Doku Cerrahileri

Periimplantitisin Non-Augmentatif Cerrahisi

Periimplantitisin tedavisinde defektin morfoloji ve şekline göre flep ve rezektif cerrahi yöntemler önerilmektedir. Flep cerrahisi ile yapılan tedavilerde fazla kemik oluşumu

görülmemiş ve hatta 1-5 yıllık kontrollerde 1.8-1.9 mm yumuşak doku kaybı rapor edilmiştir. Tedavi sonrası kanamanın ve cep derinliğinin azaldığı bildirilmiştir.[139] Periimplantitis tedavisinde yapılan rezektif cerrahilerin amacı, implant yüzeylerini dekontamine ettikten sonra osteoektomi ve osteoplasti yaparak daha iyi flep adaptasyonu sağlamaktır. Bu cerrahi tekniğinde flep kaldırıldıktan sonra granulasyon dokusu temizlenir ve daha sonra etkilenen kemik dokusu da kaldırılarak flep kapatılır.[140] Rezektif cerrahi sonrası sondalama derinliğinin azaldığı ve kişisel bakımın kolaylaştığı bildirilmiştir.[139]

Periimplantitisin non-augmentatif tedavisinden sonra 1-5 yıl içinde implantların %3-14'ü kaybedilmiş ve sonuçlara aşağıdaki faktörlerin etki ettiği rapor edilmiştir:[139]

- 8 mm ve üzeri cep derinliği
- 7 mm'yi aşan kemik kaybı
- Süpürasyon varlığı
- İyi olmayan ağız hijyeni
- Sigara kullanımı

Periimplantitisin Sert ve Yumuşak Doku Rejeneratif Cerrahileri

Rejeneratif tedavinin amacı periimplant enflamasyonu kaldırmaya ek olarak, reosseointegrasyona olanak sağlamak, periimplant yumuşak ve sert doku defektlerini onarmaktır. 15. Avrupa Periodontoloji Çalıştay uzlaşmasında periimplantitis tedavisinde 3 mm'yi aşan 3 veya 4 duvarlı defektlerin tedavisinde rejeneratif tedavi önerilmiştir.[141] Farklı araştırmacılar tarafından periimplantitis tedavisi için farklı rejeneratif tedaviler

uygulanmıştır. Rejeneratif tedavi yaklaşımları tedavi sonrası 6 ay-10 yıllık takip süresinde vakaların çoğunda klinik ve radyografik olarak iyileşme rapor edilmiştir.[142] Periimplant sert doku onarımı dışında, implantların uzun süre fonksiyonda kalması ve estetik görünümü arttırmak için yumuşak doku cerrahileri de yapılmaktadır. Genellikle keratinize dişeti miktarını arttırmak, dişetini kalınlaştırmak ve çekilmeleri kapatmak için bu cerrahi tedavi seçenekleri yaygın kullanılmaktadır.[143]

3. Gereç ve Yöntemler

3.1. Hasta Seçimi

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu Başkanlığı'nın E-25403353-050.99-2300166164 Sayılı kararı ile çalışmamız onaylanmıştır. Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Periodontoloji Kliniği'nde 01.01.2015-01.01.2023 tarihleri arasında implant yapılmış, 18 yaşından büyük ve çalışmayı kabul eden tüm hastalar çalışmaya dahil edilmiştir.

Amacımız, kliniğimizde 01.01.2015-01.01.2023 tarihlerinde implant yapılmış ve tedaviyi kabul eden hastaların periimplantitis açısından demografik, klinik ve radyolojik olarak değerlendirmektir.

3.2. Çalışma Planı

Ölçümleri tek hekimin yaptığı bu araştırmada 199 hasta ve 968 implant çalışmaya alınmıştır. Çalışmada yapılan implantlar periimplantitis açısından demografik, klinik ve radyolojik olarak incelenmiş, kayıtlar alınmış ve veriler istatistiksel analize sunulmuştur.

3.3. Klinik Muayene ve Radyolojik İnceleme

Kliniğimize başvuran hastaların cinsiyeti, yaşı, sigara kullanımı ve sistemik rahatsızlığı kayıt altına alındıktan sonra klinik indeksler alınmıştır. Keratinize yapışık dişeti miktarı, dişeti kalınlığı, Pİ, Gİ ve sondalanabilir cep derinliği Williams sondu yardımı ile ölçülmüştür.

Kliniğimize başvuran hastalardan ortopantomografiler alınmıştır. Hastalardan alınan panoromik radyograflar için Planmeca Promax 2 D (Planmeca, Helsinki, Finlandiya) panaromik cihazı kullanılmıştır ve 68 kVp tüp voltajı, 16 mA tüp akımı ve 16 saniyelik tarama süresi gibi parametrelerle görüntü alınmıştır. İmplant çevrelerinde oluşan kemik kaybı bölgeleri belirlenerek, ölçümleri yapılmış ve kayıt altına alınmıştır. Periimplant kemik seviyesinin ölçümleri, hastanemizin PACS sisteminin arayüzünde (Synapse Mobility, Fujifilm Medical Systems, ABD) doğrusal ölçüm aracı kullanılarak gerçekleştirildi. Ölçümlerde farklılıklar oluşmaması için hastaların implant cerrahisi sonrası ve son radyograflarda implant boylarına göre ölçümler yapılmış ve karşılaştırılmıştır. Ölçümler tek hekim tarafından yapılmıştır.

3.4. İstatistiksel Analiz

Verilerin analizi IBM SPSS V23 programı kullanılarak yapılmıştır. Verilerin normal dağılıma uygunluğu Kolmogorov Smirnov ve Shapiro Wilk testi ile değerlendirilmiştir. Üç ve üzeri gruplar arasındaki normal dağılıma uymayan verilerin karşılaştırılması için Kruskal Wallis H testi kullanılmış ve çoklu karşılaştırmalar Dunn testi ile yapılmıştır. Kategorik verilerin karşılaştırılmasında Fisher-Freeman-Halton testi ve Pearson Ki Kare testi kullanılmış, çoklu karşılaştırmalar ise Bonferroni Düzeltmeli Z testi ile yapılmıştır. Gruplara etki eden bağımsız değişkenlerin analizinde Multiple Lojistik Regresyon testi kullanılmıştır.

Analiz sonuçları kategorik değişkenler için frekans (yüzde), nicel değişkenler için ortalama ± standart sapma ve ortanca (minimum – maksimum) olarak sunulmuştur. Anlamlılık düzeyi $p<0.050$ olarak belirlenmiştir.

4. BULGULAR

Çalışmamızda 2015-2023 yıllar aralığında implant cerrahisi yaptırmış 199 hasta ve 968 implant değerlendirmeye alınmıştır. Bu çalışmada hasta ve implant bazlı değerler istatistiksel olarak karşılaştırılarak, yaş, cinsiyet, oral hijyen, sigara, sistemik durum, yapışık dişeti miktarı, implantın fonksiyonda olduğu yıl, dişeti kalınlığı ve karşıt diş gibi faktörlerin periimplant sağlığa etkisi araştırılmıştır.

Tablo 4.1 Hasta bazlı tanımlayıcı istatistikler

	Frekans	Yüzde
Cinsiyet		
Erkek	111	55.8
Kadın	88	44.2
Sigara		
10'dan az	167	83.9
10'dan fazla	32	16.1
Fırçalama sıklığı		
2-3 günde bir	36	18.1
Günde en az 1 kez	163	81.9
Arayüz fırçası		
Var	63	31.7
Yok	136	68.3
Sistemik Durum		
Var	70	35.2
Yok	129	64.8
Sistemik durum~		
Diabetes Mellitus (DM)	35	17.6
Hipertansiyon (HT)	44	22.1
Kolesterol	5	2.5
Osteoporoz	2	1
Tiroid	14	7
Yok	129	64.8
	Ortalama ± S.Sapma	Ortanca (Min-Mak)
Yaş	56.06 ± 9.45	57 (28 - 76)

~Çoklu yanıt

Çalışmamıza dahil edilen hastaların %55.8'i erkek, %44.2'si kadındır. Hastaların % 16.1'i 10'dan fazla sigara kullanmaktadır. Hastaların %81.9'u günde en az bir kez diş fırçalamakta ve %31,7'si arayüz fırçası kullanmaktadır. Hastaların %35.2'inde sistemik

rahatsızlık vardır. Sistemik durumu olanların %22.1'i HT, %17.6'sı DM, %7'si tiroid, %2.5'i kolestrol ve %1'i osteoporozdur. Hastaların yaş ortalaması 56.06'dır (Tablo 4.1).

Tablo 4.2 İmplant bazlı tanımlayıcı istatistikler

	Frekans	Yüzde
Çene		
Alt sağ	225	23.2
Alt sol	245	25.3
Üst sağ	249	25.7
Üst sol	249	25.7
Yerleşim yeri		
Anterior	202	20.9
Posterior	766	79.1
Karşıt diş		
Haraketli	54	5.6
Sabit	914	94.4
Dişeti kalınlığı		
İnce	390	40.3
Kalın	578	59.7
Sistemik durum~		
Diabetes Mellitus (DM)	216	22.3
Hipertansiyon (HT)	213	22
Kolesterol	23	2.4
Osteoporoz	7	0.7
Tiroid	54	5.6
Yok	595	61.5
Sistemik durum		
Yok	595	61.5
Var	373	38.5
	Ortalama ± S.Sapma	**Ortanca (Min-Mak)**
Yıl	4.02 ± 2.14	3 (2 - 9)
Pİ	1.26 ± 0.44	1 (1 - 2)
Gİ	2.26 ± 0.44	2 (2 - 3)
Cep Derinliği	3.18 ± 1.44	3 (2 - 10)
YDG (mm)	2.83 ± 1.53	3 (1 - 10)
KKM (mm)	1.33 ± 1.08	1 (0.2 – 8.1)

~Çoklu yanıt

Tablo 4.3 Gruplara göre parametrelerin karşılaştırılması

	Grup			Test istatistiği	p
	Periimplant sağlık	**Periimplant mukozitis**	**Periimplantitis**		
Cinsiyet					
Erkek	407 (57.1)	103 (59.5)	45 (54.9)	0.564	0.754[x]
Kadın	306 (42.9)	70 (40.5)	37 (45.1)		
Sistemik durum					
Yok	457 (64.1)	100 (57.8)	37 (45.1)	12.293	**0.002**[x]
Var	256 (35.9)[a]	73 (42.2)[ab]	45 (54.9)[b]		
Sigara					
10'dan az	615 (86.3)	113 (65.3)	61 (74.4)	43.503	**<0.001**[x]
10'dan fazla	98 (13.7)[a]	60 (34.7)[b]	21 (25.6)[b]		
Fırçalama sıklığı					
2-3 günde bir	80 (11.2)	82 (47.4)	33 (40,2)	135.776	**<0.001**[x]
Günde en az 1 kez	633 (88.8)[a]	91 (52.6)[b]	49 (59,8)[b]		
Arayüz fırçası					
Var	255 (35.8)	47 (27.2)	24 (29,3)	5.386	0.068[x]
Yok	458 (64.2)	126 (72.8)	58 (70,7)		
Çene					
Alt sağ	180 (25,2)	30 (17,3)	15 (18,3)	7.495	0.277[x]
Alt sol	177 (24,8)	48 (27,7)	20 (24,4)		
Üst sağ	183 (25,7)	44 (25,4)	22 (26,8)		
Üst sol	173 (24,3)	51 (29,5)	25 (30,5)		
Yerleşim yeri					
Anterior	140 (19,6)	39 (22,5)	23 (28)	3.511	0.173[x]
Posterior	573 (80,4)	134 (77,5)	59 (72)		
Karşıt diş					
Haraketli	38 (5,3)	13 (7,5)	3 (3,7)	1.753	0.439[y]
Sabit	675 (94,7)	160 (92,5)	79 (96,3)		
Dişeti kalınlığı					
İnce	219 (30,7)	104 (60,1)	67 (81,7)	113.907	**<0.001**[x]
Kalın	494 (69,3)[a]	69 (39,9)[b]	15 (18,3)[c]		
Sistemik durum~					
Diabetes Mellitus (DM)	129 (18,1)[a]	55 (31,8)[b]	32 (39)[b]	66.295	**<0.001**[x]
Hipertansiyon (HT)	144 (20,2)	46 (26,6)	23 (28)		
Kolesterol	12 (1,7)[a]	4 (2,3)[ab]	7 (8,5)[b]		
Osteoporoz	5 (0,7)	2 (1,2)	0 (0)		
Tiroid	37 (5,2)	9 (5,2)	8 (9,8)		
Yok	458 (64,2)[a]	100 (57,8)[ab]	37 (45,1)[b]		
İmplant	29.88 ± 11.61 31 (11 - 47)	28,2 ± 10.76 26 (11 - 47)	27.99 ± 11.16 26 (11 - 47)	4.894	0.087[z]
Yıl	3.71 ± 2.01 3 (2 - 9)[a]	4.61 ± 2.3 3 (2 - 9)[b]	5.51 ± 1.98 6 (2 - 9)[c]	71.104	**<0.001**[z]
Pİ	1 ± 0 1 (1 - 1)[b]	2 ± 0 2 (2 - 2)[a]	2 ± 0 2 (2 - 2)[a]	967	**<0.001**[z]
Gİ	2 ± 0 2 (2 - 2)[b]	3 ± 0 3 (3 - 3)[a]	3 ± 0 3 (3 - 3)[a]	967	**<0.001**[z]
Cep derinliği	2.67 ± 0.72 3 (2 - 5)[a]	3.45 ± 1.02 3 (2 - 5)[b]	6.96 ± 1.08 7 (6 - 10)[c]	324.1	**<0.001**[z]
YDG (mm)	2.84 ±1.5 3 (1 - 9)	2.79 ± 1.61 2 (1 - 9)	2,8 ± 1.61 3 (1 - 10)	0.521	0.771[z]
KKM	1.05 ±0.55 0.9 (0.2 – 2.9)[a]	1,17 ± 0,64 1 (0.2 – 2.9)[a]	4.12 ± 1.29 3.55 (3 – 8.1)[b]	229.187	**<0.001**[z]
Yaş	56.75 ± 8.64 57 (28 - 76)[a]	59.58 ± 7.92 59 (30 - 75)[b]	58.01 ± 6.94 58 (45 - 75)[ab]	16.433	**<0.001**[z]

[x]Pearson ki kare testi; [y]Fisher-Freeman-Halton testi; [z]Kruskal-Wallis H testi; [a-c]:Aynı harfe sahip gruplar arasında fark yoktur; Ortalama ± Standart Sapma; Ortanca (Minimum - Maksimum)

İmplant bazında bakıldığında implantların %25.7'si üst sağ, %25.7'si üst sol, %25.3'ü alt sol ve %23.2'si alt sağ çenededir. İmplantların %20.9'u anterior, %79.1'i posteriordadır. Karşıt dişleri sabit olanların oranı %94.4'tür. Dişeti kalınlığı ince olanların oranı %40.3 iken, kalın olanların oranı %59.7'dir. Sistemik duruma bakıldığında implantların %22.3'ü DM, %22'si HT, %5.6'sı tiroid, %2.4'ü kolestrol ve %0.7'si osteoporoz hastalarındadır. Genel olarak bakıldığında implant cerrahisi %61.5'i sağlıklı, %38.5'i ise sistemik rahatsızlığı olan hastalara yapılmıştır (Tablo 4.2).

Yapılan istatistiksel analiz sonucu periimplant sağlık grubunda olan implantların %64.2'si, periimplant mukozitis grubunda olanların %57.8'i, periimplantitis grubunda olan implantların ise %45.1'i sağlıklı hastalardadır (Şekil 4.1). Gruplar ile sistemik durum arasında anlamlı bir ilişki vardır (p=0,002). Periimplant sağlık grubunda olan implantların %13.7'si, periimplant mukozitis grubunda olanların %34.7'si ve periimplantitis grubunda olan implantların %25.6'sı sigara içen hastalardadır (Şekil 4.2). Gruplar ile sigara kullanımı arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmuştur (p<0,001). Periimplant sağlık grubunda olan implantların %88.8'i, periimplant mukozitis grubunda olanların %52.6'sı ve periimplantitis grubunda olan implantların %59.8'i günde en az bir kez fırçalama yapan hastalardadır (Şekil 4.3). Diş fırçalama sıklığı ile gruplar arasında anlamlı ilişki bulunmuştur (p<0,001). Periimplant sağlık grubunda olan implantların %30.7'sinde, periimplant mukozitis grubunda olanların %60.1'inde ve periimplantitis grubunda olan implantların %81.7'sinde dişeti kalınlığı incedir (Şekil 4.4). Dişeti kalınlığı ile gruplar arasında anlamlı ilişki bulunmuştur (p<0,001) (Tablo 4.3).

Tablo 4.4 Gruplara etki eden bağımsız değişkenlerin multiple lojistik regresyon analizi ile incelenmesi

		Univariate		**Multiple**	
		OR (%95 CI)	p	OR (%95 CI)	p
Periimplant mukozitis	Sistemik durum (Referans:Yok) Var	0.767 (0.547 – 1.076)	0,125	1.08 (0.672 – 1.736)	0.751
	Sigara (Referans:10'dan fazla) 10'dan az	0.300 (0.205 – 0.438)	**<0.001**	0.288 (0.166 – 0.498	**<0.001**
	Karşıt diş (Referans:Sabit) Hareketli	1.443 (0.751 – 2.773)	0.271	0.541 (0.226 – 1.291)	0.166
	Fırçalama sıklığı (Referans:Günde en az bir kez) 2-3 günde bir	7.13 (4.884 – 10.409)	**<0.001**	8.114 (4.878 – 13.496)	**<0.001**
	Dişeti kalınlığı (Referans:Kalın) İnce	3.400 (2.412 – 4.793)	**<0.001**	6,53 (3.977 – 10.721)	**<0.001**
	Yıl	1.215 (1.127 – 1.31)	**<0.001**	1.318 (1.189 – 1.461)	**<0.001**
	YDG (mm)	0.978 (0.865 – 1.106)	0.729	1.102 (0.952 – 1.276)	0.193
Periimplantitis	Sistemik durum (Referans:Yok) Var	0.461 (0.29 – 0.73)	**0.001**	0.885 (0.464 – 1.69)	0.712
	Sigara (Referans:10'dan fazla) 10'dan az	0.463 (0.27 – 0.794)	**0.005**	0.273 (0.117 – 0.639)	**0.003**
	Karşıt diş (Referans:Sabit) Hareketli	0.675 (0.204 – 2.236)	0.520	0.121 (0.023 – 0.631)	**0.012**
	Fırçalama sıklığı (Referans:Günde en az bir kez) 2-3 günde bir	5.329 (3.236 – 8.776)	**<0.001**	7.252 (3.335 – 15.769)	**<0.001**
	Dişeti kalınlığı (Referans:Kalın) İnce	10.075 (5.63 – 18.032)	**<0.001**	26.278 (12.11 - 57.022)	**<0.001**
	Yıl	1.427 (1.291 – 1.576)	**<0.001**	1.584 (1.366 – 1.837)	**<0.001**
	YDG (mm)	0.983 (0.825 – 1.172)	0.852	1.159 (0.947 – 1.418)	0.154

Periimplant sağlık grubunda olan implantların %18.1'i, periimplant mukozitis grubunda olanların %31.8'i ve periimplantitis grubunda olan implantların %39'u DM hastalarındadır. Ayrıca periimplant sağlık grubunda olan implantların %1.7'si, periimplant mukozitis grubunda olanların %2.3'ü ve periimplantitis grubunda olan implantların %8.5'i kolestrol hastalarıdır. Tiroid hastalarında olan implantların %5.2'si periimplant sağlık, %5.2'si periimplant mukozitis ve %9.8'i ise periimplantitis grubundadır. Sistemik durum ile gruplar arasında anlamlı ilişki bulunmuştur ($p<0,001$) (Tablo 4.3).

Univariate analiz sonucu olarak, 10'dan fazla sigara kullanan hastalarda periimplant mukozitis oluşma riski 10'dan az sigara kullanan hastalarla kıyasla 3.33 kat daha fazla bulunmuştur ($p<0.001$). 2-3 günde bir diş fırçalayan hastalarda periimplant mukozitis oluşma riski günde en az bir kez fırçalayan hastalarla kıyasla 7.13 kat daha fazladır ($p<0.001$). Dişeti kalınlığı ince olan hastaların periimplant mukozitise yakalanma riski 3.4 kat daha fazladır ($p<0.001$). Yıl arttıkça periimplant mukozitis oluşma riski 1.215 kat artmaktadır ($p<0.001$) (Tablo 4.4).

Univariate analiz sonucu olarak, sistemik rahatsızlığı olan hastalarda periimplantitis riski olmayanlara kıyasla 2.169 kat daha fazladır ($p=0.001$). 10'dan fazla sigara kullanan hastalarda kullanmayan hastalarla kıyasla periimplantitis riski 2.16 kat artmaktadır ($p=0.005$). 2-3 günde bir diş fırçalayan hastalarda periimplantitis oluşma riski günde en az bir kez fırçalayanlarla kıyasla 5.329 kat daha fazladır ($p<0.001$). Dişeti kalınlığı ince olan hastalarda kalın olanlarla kıyasla periimplantitis riski 10.075 kat daha fazladır ($p<0.001$). Yıl arttıkça periimplantitis riski 1.427 kat artmaktadır ($p<0.001$) (Tablo 4.4).

Multiple analiz sonucu olarak, 10'dan fazla sigara kullanan hastalarda periimplant mukozitis riski 10'dan az kullanan hastalarla kıyasla 3.472 kat daha fazladır ($p<0.001$). 2-3 günde bir diş fırçalayan hastalarda periimplant mukozitis riski günde en az bir kez diş

fırçalayan hastalarla kıyasla 8.114 kat fazladır (p<0.001). Dişeti kalınlığı ince olan hastalarda periimplant mukozitis oluşma riski kalın olan hastalarla kıyasla 6.53 kat daha fazladır (p<0.001). Yıl arttıkça periimplant mukozitis riski 1.318 kat artmaktadır (p<0.001) (Tablo 4.4).

Multiple analiz sonucu olarak, 10'dan fazla sigara kullanan hastalarda periimplantitis riski 10'dan az kullananlarla kıyasla 3.663 kat daha fazladır (p=0.003). Karşıt dişi sabit olan hastalarda haraketli protezle kıyasla periimplantitis riski 8.264 kat daha fazladır (p=0.012). 2-3 günden bir diş fırçalayan hastalarda günde en az bir kez diş fırçalayan hastalarla kıyasla 7.252 kat daha fazladır (p<0.001). Dişeti kalınlığı ince olan hastalarda kalın hastalarla kıyasla periimplantitis oluşma riski 26.278 kat daha fazladır (p<0.001). Yıl arttıkça periimplantitis oluşma riski 1.584 kat artmaktadır (p<0.001) (Tablo 4.4).

Tablo 4.5 Gruplara göre YDG grubunun karşılaştırılması

	Grup			Test istatistiği	p*
	Periimplant sağlık	Periimplant mukozitis	Periimplantitis		
YDG grup					
0-2	110 (18.7)	28 (20.4)	9 (15)	0.813	0.666
2 ve üzeri	479 (81.3)	109 (79.6)	51 (85)		

*Pearson ki kare testi

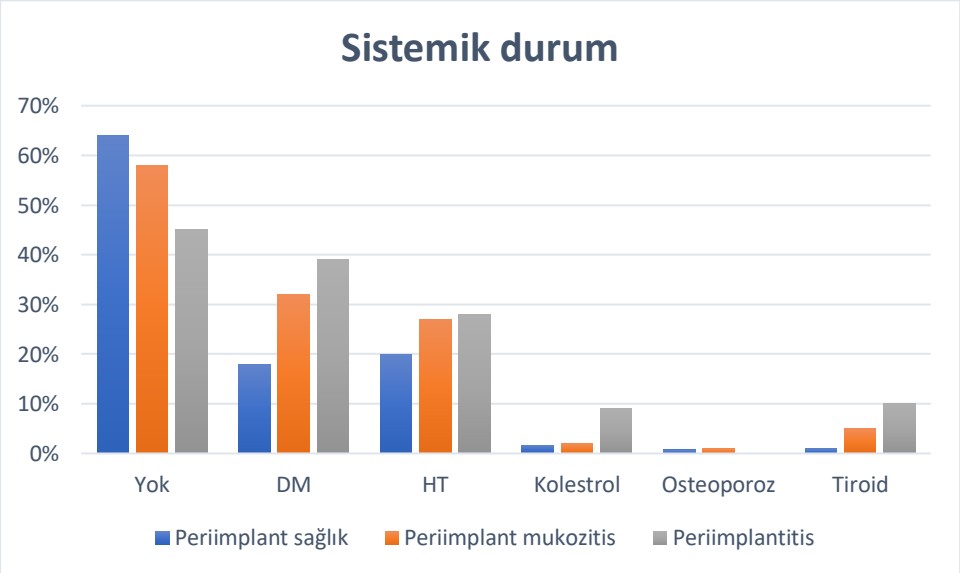
İstatistiksel analiz sonucu olarak <2 mm YDG olan implantların %18.7'si periimplant sağlık grubunda, %20.4'ü periimplant mukozitis grubunda ve %15'i ise periimplantitis grubundadır (Tablo 4.5).

Tablo 4.6 YDG grubuna göre KKM değerinin karşılaştırılması

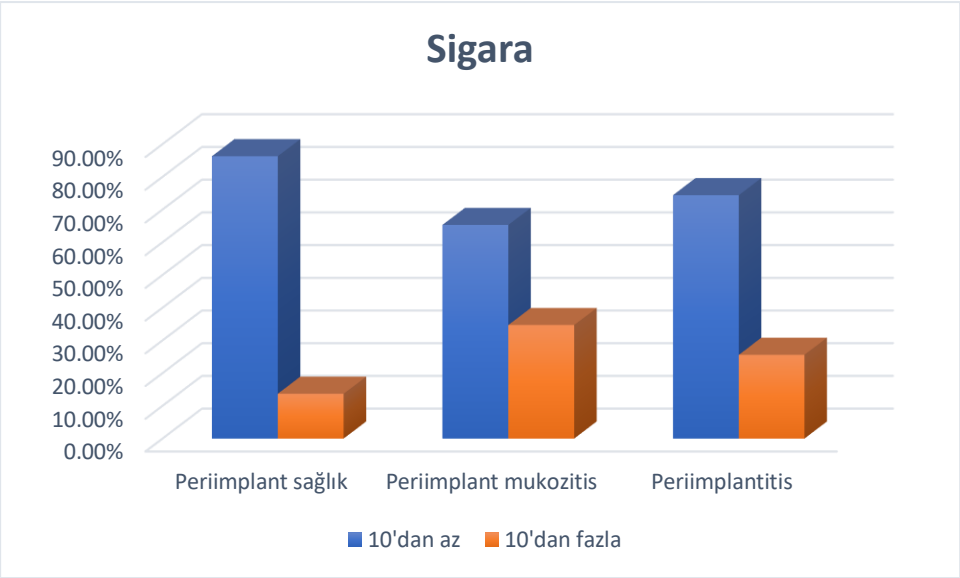
	KKM		Test istatistiği	p*
	Ortalama ± S.Sapma	Ortanca (Min-Maks.)		
YDG grup				
0-2	1.31 ± 1.02	1 (0.3 – 7.2)		
2 ve üzeri	1.29 ± 0.97	1 (0.2 – 8.1)	46501.5	0.851

*Mann Whitney U testi

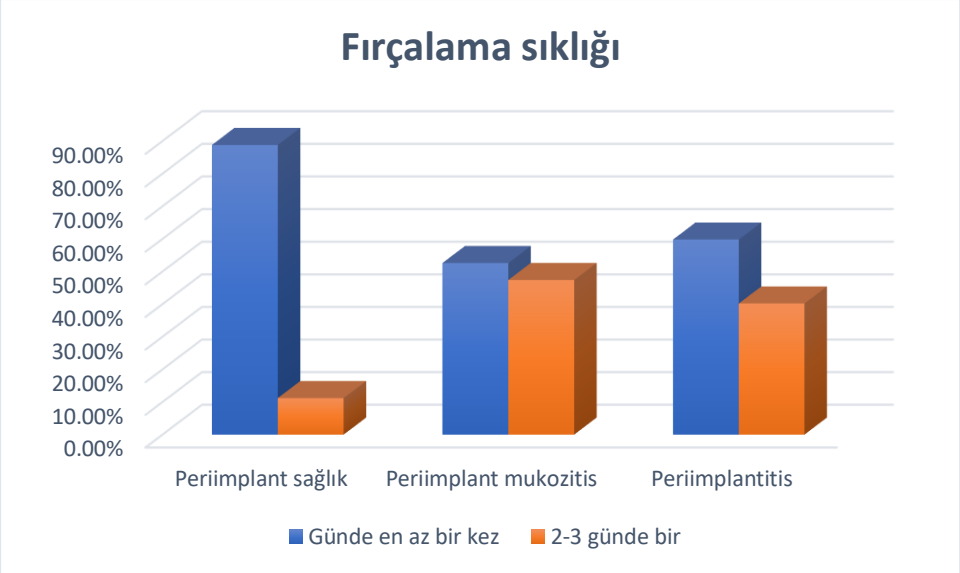
Analiz sonucu <2mm YDG'si olan implantlarda KKM ortalaması 1.31 ve ≥2 mm YDG'si olan implantlarda ise KKM ortalaması 1.29'dur (Tablo 4.6).



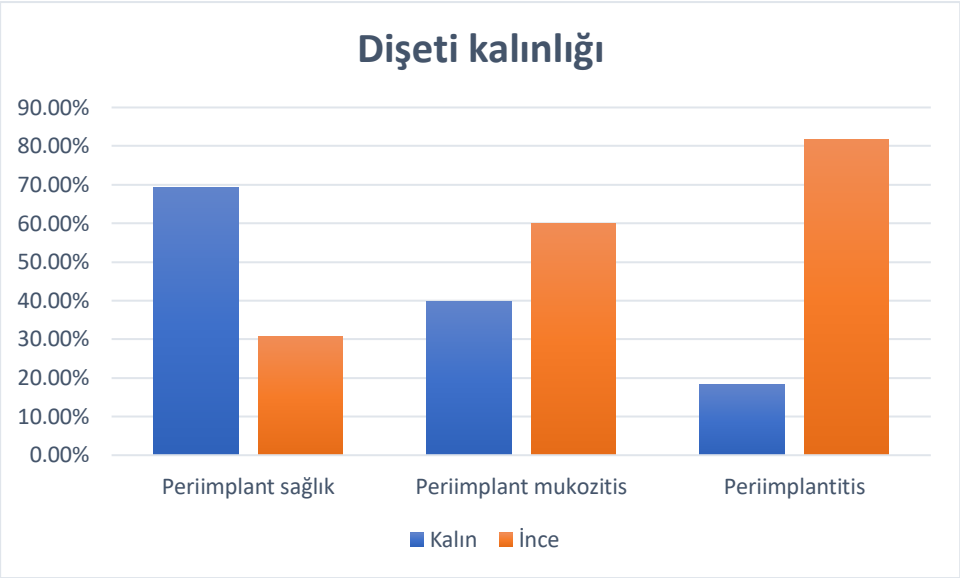
Şekil 4.1 Grupların sistemik hastalıklara göre dağılımı



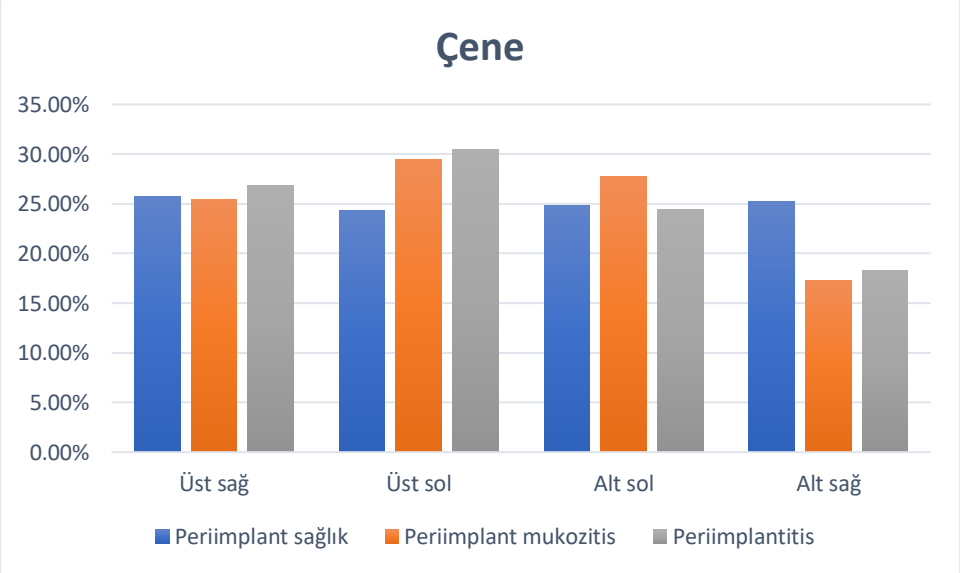
Şekil 4.2 Gruplar arası sigara kullanımı dağılımı



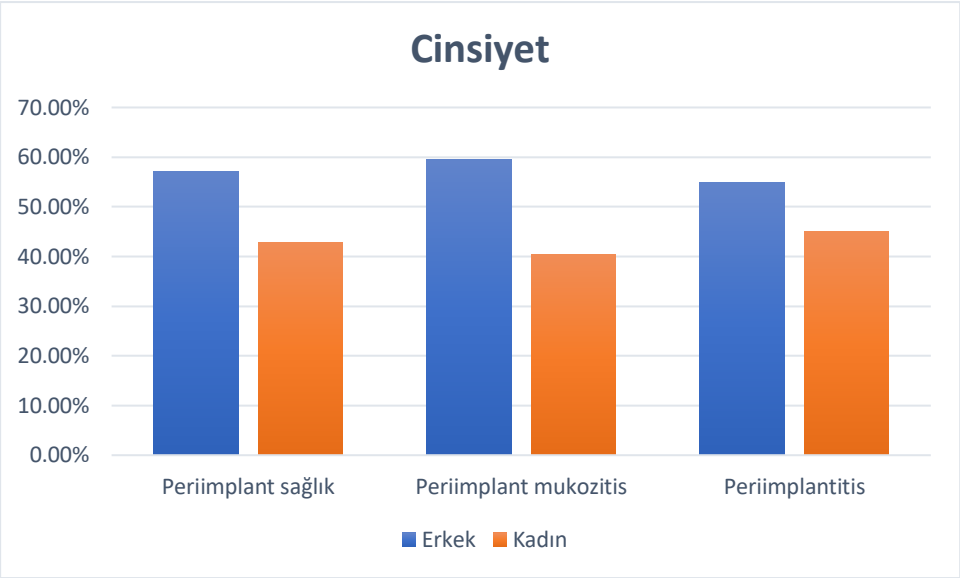
Şekil 4.3 Gruplar arası fırçalama sıklığı



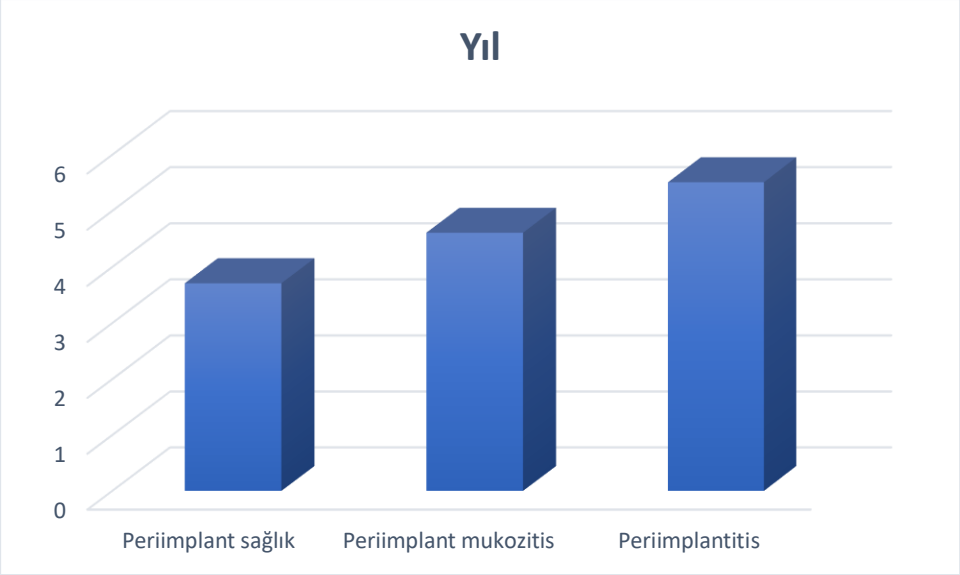
Şekil 4.4 Gruplarda dişeti kalınlığının dağılımı



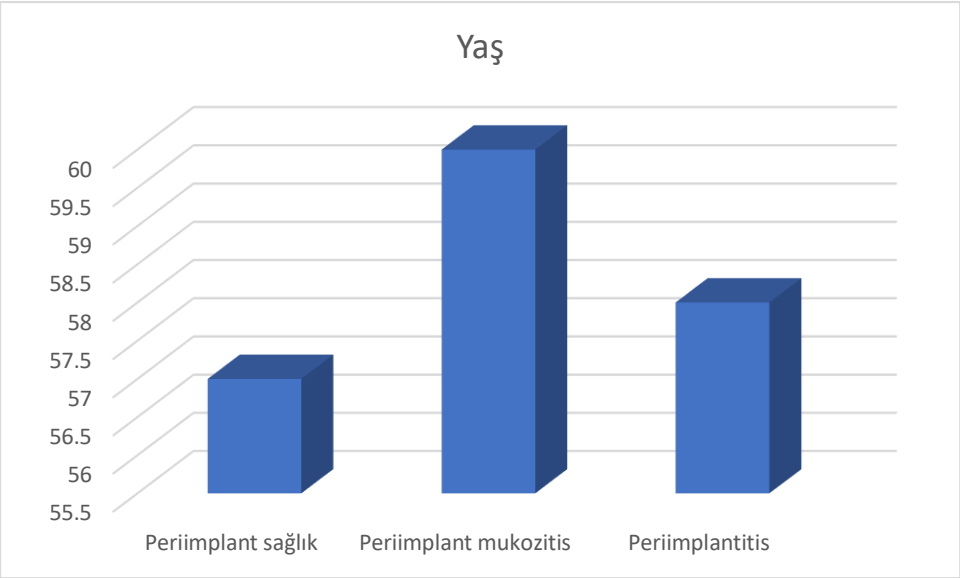
Şekil 4.5 Gruplarda olan implantların çenelerde dağılımı



Şekil 4.6 Gruplar arasındaki cinsiyet dağılımı



Şekil 4.7 Grupların yıl ortalamasına göre dağılımı



Şekil 4.8 Grupların yaş ortalaması göre dağılımı

5. TARTIŞMA

Eksik dişlerin tedavisi için uzun yıllar boyunca farklı araştırmacılar tarafından birçok çalışma yapılmıştır.[19, 20] Titanyum dental implantlardan önce farklı materyaller kullanılarak fonksiyon ve estetikteki sorunlar giderilmeye çalışılmıştır.[22, 29] Osseointegrasyon tespit edildikten sonra ise implantlar diş hekimliğinde yaygın kullanılmaya başlanmıştır.[24]

Yüksek başarı oranına sahip dental implantlar diş hekimliğinde yaygın olarak kullanılmaktadır ve cerrahi aşama, protez aşaması ve idame fazında görülen bir sıra komplikasyonlar periimplant hastalıklara neden olmaktadır.[7] Periimplant hastalıklar plak birikimine bağlı konak cevap reaksiyonu ile oluşan iltihabi ve patolojik durumu anlatır.[9, 69] Geri dönderilebilen periimplant hastalığı olan periimplant mukozitis kemik kaybının olmadığı, ödem, kanama ve süpürasyonun görüldüğü patolojik durumdur.[9, 67] Periimplant mukozitisin ilerlemesi ile görülen periimplantitiste ise kemik kaybı görülmektedir.[67, 69] Periimplantitisin oluşumunda biyofilm önemli rol oynasa da, sigara, kötü oral hijyen, diyabet ve idame fazı eksiklikleri gibi faktörlerin de bu hastalığın oluşumunda etken olduğu rapor edilmiştir.[9, 69]

Kliniğimizde 2013-2018 yıllar arasında implant cerrahisi yapılmış 199 hasta (111 erkek ve 88 kadın) ve 968 implant değerlendirmeye alınmıştır. Çalışmamıza dahil edilen hastalar implant bazlı değerlendirilerek periimplant sağlık, periimplant mukozitis ve periimplantitis olarak gruplandırılmıştır. Periimplant sağlık grubunda olanlarda patolojik cep derinliği ve kemik kaybı yoktur, Pİ 1 ve Gİ 2'dir. Periimplant mukozitis grubunda olanlarda

patolojik cep derinliği ve kemik kaybı yoktur, Pİ 2 ve Gİ 3'dür. Periimplantitis grubunda olanlarda ise ≥6 mm cep derinliği ve ≥3 mm kemik kaybı vardır, Pİ 2 ve Gİ 3'dür.

Mir-Mari ve arkadaşları[144] tarafından yapılan araştırmada implantların %21.6'sında periimplant mukozitis, implantların %9.1'nde ise periimplantitis olduğu belirtilmiştir. Marrone ve arkadaşları[145] tarafından 65 yaş üstü hastalar üzerinde yapılan başka bir araştırmada ise implantların %38'nde periimplant mukozitis, implantların %23'ünde ise periimplantitis olduğu rapor edilmiştir. Jan Derks ve arkadaşları[146] tarafından yapılan bir derlemede periimplant mukozitis prevalansı %19 ile %65 arasında, periimplantitis prevalansı ise %1 ile %47 arasında bulunmuştur. Kliniğimizde yapılan çalışma sonucu implantların %73.6'sında periimplant sağlık, %17.9'nda periimplant mukozitis ve %8.5'nde periimplantitis bulunmuştur.

Dental plak birikimi periodontal hastalıklarda olduğu gibi periimplant hastalıklara da neden olmaktadır. Ferreira ve arkadaşları[60] tarafından 212 birey üzerinde yapılan araştırmada dental plağın periimplant hastalıklara neden olduğu ve hatta periimplantitiste plak skorunun daha fazla olduğunu belirtmişlerdir. Kliniğimizde yapılan çalışma sonucu 2-3 günde bir diş fırçalayan hastalarda günde en az bir kez diş fırçalayan hastalarla kıyasla periimplant mukozitis riski 7.13 ve periimplantitis riski 5.329 kat artmaktadır ($p<0.001$). Kliniğimizde oral hijyeni değerlendirmek için Pİ bakılmıştır. İmplantlarda Pİ ortalaması 1.26 bulunmuştur. Çalışmamızda Pİ ile periodontal hastalıklar arasında anlamlı ilişki bulunmuştur ($p<0.001$).

Periimplant sağlık ve periimplant hastalıklar arasında ayrımın yapılmasında sondalamada kanama önemli rol oynamaktadır.[9] Lindhe ve Meyle tarafından yapılan

araştırmada sondalamada kanama olmasının enflamasyon belirtisi olduğunu ve ilerledikçe kemik kaybı oluşturduğu belirtilmiştir.[10] Çalışmamıza dahil edilen hastaların klinik muayenesinde implant çevresi sondalama yapılmış ve kanamaya göre Gİ belirlenmiştir. İmplantlarda Gİ ortalaması 2.26'dır. Çalışmamızda Gİ ile periimplant hastalıklar arasında anlamlı ilişki bulunmuştur ($p<0.001$).

Renvert ve arkadaşları[147] tarafından yapılan araştırmada periimplant sağlık ve periimplant mukozitiste cep derinliğinin 4.2 mm, periimplantitiste ise cep derinliğinin 5.5 mm olduğu rapor edilmiştir. 2017 Dünya Periodontal ve Periimplant Hastalıkları ve Durumlarının Sınıflandırılması Çalıştayı çalışma grubu 4'üncü konsensüs raporunda periimplant sağlık ve periimplant mukozitiste patolojik cebin olmadığı, periimplantitiste ise ≥6 cep olması kabul görülmüştür.[9] Kliniğimizde yapılan çalışma sonucu periimplant sağlık grubunda cep derinliği ortalaması 2.67 ± 0.72, periimplant mukozitiste 3.45 ± 1.02, periimplantitiste ise 6.96 ± 1.08 bulunmuştur. Benzer çalışmalarda olduğu gibi cep derinliği ile periimplant hastalıklar arasında anlamlı ilişki bulunmuştur ($p<0.001$).

Periimplantitis teşhisinde kemik kaybı önemlidir.[69] Çalışmamız sonucu periimplant sağlıkta ortalama kemik kaybı 1.05 ± 0.55, periimplant mukozitiste 1.17 ± 0.64 ve periimplantitiste ise 4.12 ± 1.29 bulunmuştur. Kemik kaybı ile periimplant hastalıklar arasında anlamlı ilişki bulunmuştur ($p<0.001$).

Çalışmamıza dahil edilen hastaların yaş ortalaması 56.06'dır. Periimplant sağlık grubunda olan implantlar yaş ortalaması 56.75 ± 8.64, periimplant mukozitis grubundakiler yaş ortalaması 59.58 ± 7.92 ve periimplantitis grubunda olan implantlar ise yaş ortalaması

58.01 ± 6.94 olan hastalardadır. Renvert ve arkadaşlarının[147] yaptığı bir araştırmada yaş ortalaması 68.2 ± 8.7 olan hastalarda yaş değişkeninin periimplant hastalıklar için risk faktörü olduğu belirtilmiştir. Mir-Mari ve arkadaşları[144] tarafından yapılan başka bir araştırmada yaş ortalaması 60.1 ± 10.7 olan hastalarda implantların %14.3'nde periimplantitis bulunmuştur. Benzer çalışmalarda olduğu gibi çalışmamızda yaş ortalaması ile periimplant hastalıklar arasında anlamlı ilişki bulunmuştur ($p<0.001$).

Üçüncü Avrupa Osseointegrasyon Kongresi'nde kabul gören raporda implant cerrahisinden 5 yıl sonra her 5 implanttan birinde periimplantitis oluşabileceği belirtilmiştir.[148] Kliniğimizde muayene edilen hastalarda implantların yıl ortalaması 4.02'dir. Periimplant sağlık grubunda olan implantların yıl ortalaması 3.71 ± 2.01, periimplant mukozitis grubunda olanların yıl ortalaması 4.61 ± 2.3 ve periimplantitis grubunda olanların yıl ortalaması ise 5.51 ± 1.98 bulunmuştur. Yıl arttıkça periimplant mukozitis riski 1.215 kat, periimplantitis riski ise 1.427 kat artmaktadır ($p<0.001$).

Sigara içen hastalarda damarlarda önce vazodilatasyon, daha sonra ise içeriğindeki nikotine bağlı vazokonstrüksiyon olduğu görülmektedir. Bunu takiben sondalamada kanama ve enflamasyon azalmaktadır.[149] Rinke ve arkadaşları[59] tarafından yapılan araştırmada sigara içen hastalarda implantların %44.9'nda periimplant mukozitis ve %11.2'nde periimplantitis oluştuğu rapor edilmiştir. Çalışmamıza dahil edilen hastaların %16.1'i sigara kullanmaktadır. Periimplant sağlık grubunda olan implantlardan %13.7'si, periimplant mukozitis grubunda olanların %34.7'si ve periimplantitis grubunda olan implantların %25.6'sı 10'dan fazla sigara içen hastalardadır. Çalışmamızda sigara kullanımı ile periimplant hastalıklar arasında anlamlı ilişki bulunmuştur ($p<0.001$).

Periodontal biyotip Siebert ve Lindhe tarafından tanımlanmıştır ve düz kalın ve ince dantela tarzında dişeti olarak 2 gruba ayırılmıştır.[150] Dişeti biyotipi kalın olan hastalarda travma ve enflamasyona karşı dayanıklı ve düz dişeti konturlu geniş keratinize dişeti bölgesi bulunmaktadır. İnce dişeti biyotipine sahip hastalarda ise travma ve enflamasyona dayanıksız ve ince keratinize banda sahip, bıçak sırtlı dişeti bölgesi bulunmaktadır.[151] Yapılan bir araştırmada dişeti kalınlığı 1 mm'den küçükse ince, 1 mm'den büyükse kalın biyotip olarak kabul görmüştür.[152] Kliniğimizde yapılan çalışmada implant çevresi dişeti kalınlığının ölçümü için Dünya Çalıştayı'nında önerdiği non-invaziv, kolay uygulanan ve tekrarlanabilir TRAN tekniği kullanılmıştır. Bu tekniğin uygulanmasında Williams periodontal sondu kullanılmıştır ve sondun yansıması görülüyorsa dişeti kalınlığı ince, görülmüyorsa kalın olarak kabul edilmiştir. Çalışmamız sonucu periimplant sağlık grubunda olan implantların %30.7'si, periimplant mukozitis grubunda olanların %60.1'i ve periimplantitis grubunda olan implantların %81.7'si ince dişeti biyotipine sahiptir. Dişeti kalınlığı ince olan implantların periimplant mukozitise yakalanma riskinin 3.4 kat ve periimplantitise yakalanma riskinin 10.075 kat arttığı bulunmuştur ($p<0.001$).

Sistemik durumların periimplant hastalıklara neden olduğu bilinmektedir.[9] Çalışmamıza dahil edilen hastaların %22.1'i HT, %17.6'sı DM, %7'si tiroid, %2.5'i kolestrol ve %1'i osteoporoz hastalarıdır.

Monje ve arkadaşları[153] tarafından yapılan araştırmada diyabet hastalarında periimplantitis riski sağlıklı hastalarla kıyasla 2 kat daha fazla olduğu bulunmuştur. Kliniğimizde yapılan çalışmada periimplant sağlık grubunda olan implantların %18.1'i, periimplantitis grubunda olanların %31.8'i, periimplantitis grubunda olan implantların ise

%39'u DM hastalarındadır. Benzer çalışmalarda olduğu gibi çalışmamızda DM hastalığı ile periimplant hastalıklar arasında anlamlı ilişki bulunmuştur ($p<0.001$).

Blanco ve arkadaşları[154] tarafından yapılan araştırmada periimplantitisle total kolestrol ve LDL kolestrol seviyeleri arasında anlamlı ilişki bulunmuştur. Kliniğimizde yapılan çalışma sonucu periimplant sağlık grubunda olan implantların %1.7'si, periimplant mukozitis grubunda olanların %2.3'ü, periimplantitis grubunda olan implantların 8.5'i kolestrol hastalarındadır. Kolestrol ve periimplant hastalıklar arasında anlamlı ilişki bulunmuştur ($p<0.001$).

Kliniğimizde yapılan çalışma sonucu periimplant sağlık grubunda olan implantların %20.2'si, periimplant mukozitis grubunda olanların %26.6'sı ve periimplantitis grubunda olan implantların %28'i HT hastalarındadır. Periimplant hastalıklar ile HT arasında anlamlı ilişki bulunmuştur ($p<0.001$). Bu ilişkinin hastaların yaş ortalamasının yüksek olması ile ilgili olduğu düşünülmektedir. Türk HT Prevelansı çalışmasına göre yaş arttıkça HT oluşma riski artmaktadır.[155]

Elsubeihi ve arkadaşları[156] tarafında yapılan araştırmada tiroid hastalarında implant cerrahisinin ilk yılında daha fazla kemik kaybı olduğu, genelde ise sağlıklı hastalarla kıyasla implant başarısızlık oranının fazla olmadığı rapor edilmiştir. Kliniğimizde yapılan çalışma sonucu periimplant sağlık grubunda olan implantların %5.2'si, periimplant mukozitis grubunda olanların %5.2'si ve periimplantitis grubunda olan implantların %9.8'i tiroid hastalarındadır. Tiroid hastalığı ile periimplant hastalıklar arasında anlamlı ilişki bulunmuştur ($p<0.001$). Bu ilişkide hastaların bu hastalıkla birlikte seyreden diğer sistemik durumlarının olması ve hastaya bağlı lokal faktörlerin etkisi düşünülmektedir.

Yapılan çalışma sonucu arayüz fırçası kullanımı ile periimplant gruplar arasında anlamlı ilişki bulunmamıştır. Arayüz fırçası kullanan hasta sayısının az olması nedeniyle anlamlı ilişki bulunmadığını düşünmekteyiz.

Yapılan çalışma sonucu implantın çenede yerleşme yeri ve pozisyonu ile periimplant gruplar arasında anlamlı ilişki bulunmamıştır. İmplantın çenenin her bölgesinde yaygın kullanımı nedeniyle anlamlı ilişki bulunmadığını düşünmekteyiz.

Yapılan çalışma sonucu YDG ile periimplant gruplar ve KKM arasında anlamlı ilişki bulunmamıştır. Çalışmaya dahil edilen hasta sayısının yeterli olmaması nedeniyle anlamlı ilişki bulunmadığını düşünmekteyiz. Tüm bu bilgiler doğrultusunda kapsamlı bir araştırma yaparak konuya aydınlık getirileceğine inanıyoruz.

6. SONUÇ

Uzmanlık tez çalışmamızda kliniğimizde 2015-2023 yıllar arasında implant cerrahisi yapılmış 199 hasta ve 968 implantın periimplantitis açısından demografik, klinik ve radyolojik değerlendirilmesi yapılmıştır. Çalışmamızın sonucu olarak;

- Oral hijyen idamesinin periimplant sağlık açısından önemli olduğu, oral hijyene dikkat etmeyen hastalarda periimplant hastalıkların oluşma riskini yüksek olduğu görülmüştür.
- Fazla sigara kullanımının periimplant hastalıklar için risk faktörü olduğu bulunmuş ve sigara kullanmayan hastalara kıyasla periimplant hastalıkların oluşma riskinin fazla olduğu görülmüştür.
- Periimplant sağlık açısından dişeti kalınlığının önemli olduğu ve dişeti kalınlığı ince olan implantlarda kalın olanlara kıyasla periimplant hastalıkların oluşma riskinin fazla olduğu bulunmuştur.
- Sistemik durumun periimplant hastalıklara neden olduğu bulunmuş, diyabet ve kolesterol hastalarında periimplant hastalıkların oluşma riskinin fazla olduğu görülmüştür.

KAYNAKÇA

1. Oztunc H, Yoldas O, Nalbantoglu E. The periodontal disease status of the historical population of Assos. Int. J. Osteoarchaeol 2006;16(1):76-81.

2. Block MS. Dental implants: The last 100 years. J. Oral Maxillofac. Surg. 2018;76(1):11-26.

3. Brånemark PI, Hansson BO, Adell R, Breine U, Lindström J, Hallén O, Ohman A. Osseointegrated implants in the treatment of the edentulous jaw. Experience from a 10-year period. Scand J Plast Reconstr Surg Suppl 1977;161-132.

4. Adell R, Lekholm U, Brånemark P, Lindhe J, Rockler B, Eriksson B, Lindvall A, Yoneyama T, Sbordone L. Marginal tissue reactions at osseointegrated titanium fixtures. Swed. Dent. J. Suppl. 1985;28175-81.

5. Zarb G, Schmitt A. Osseointegration and the edentulous predicament. The 10-year-old Toronto study. Br. Dent. J. 1991;170(12):439-44.

6. Wennström J, Bengazi F, Lekholm U. The influence of the masticatory mucosa on the peri-implant soft tissue condition. Clin. Oral Implants Res. 1994;5(1):1-8.

7. Berglundh T, Persson L, Klinge B. A systematic review of the incidence of biological and technical complications in implant dentistry reported in prospective longitudinal studies of at least 5 years. J. Clin. Periodontol. 2002;29197-212.

8. Stern JK, Hahn EE, Evian CI, Waasdorp J, Rosenberg ES. Implant failure: prevalence, risk factors, management, and prevention. Dent. Implant Complic.: Etiol. Prev. Treat. 2015;153-69.

9. Berglundh T, Armitage G, Araujo MG, Avila-Ortiz G, Blanco J, Camargo PM, Chen S, Cochran D, Derks J, Figuero E. Peri-implant diseases and conditions: Consensus report of workgroup 4 of the 2017 World Workshop on the Classification of Periodontal and Peri-Implant Diseases and Conditions. J. Periodontol. 2018;89S313-S18.

10. Lindhe J, Meyle J, Periodontology GDotEWo. Peri-implant diseases: consensus report of the sixth European workshop on periodontology. J. Clin. Periodontol. 2008;35282-85.

11. Mombelli A, Van Oosten M, Schürch Jr E, Lang N. The microbiota associated with successful or failing osseointegrated titanium implants. Oral Microbiol. Immunol. 1987;2(4):145-51.

12. Froum SJ, Rosen PS. A proposed classification for peri-implantitis. Int. J. Periodontics and Restorative Dent. 2012;32(5):533.

13. Mombelli A, Müller N, Cionca N. The epidemiology of peri-implantitis. Clin. Oral Implants Res. 2012;2367-76.

14. Mazel A, Belkacemi S, Tavitian P, Stéphan G, Tardivo D, Catherine JH, Aboudharam G. Peri-implantitis risk factors: A prospective evaluation. J Investig Clin Dent 2019;10(2):e12398.

15. Kozlovsky A, Tal H, Laufer BZ, Leshem R, Rohrer MD, Weinreb M, Artzi Z. Impact of implant overloading on the peri-implant bone in inflamed and non-inflamed peri-implant mucosa. Clin. Oral Implants Res. 2007;18(5):601-10.

16. Wang IC, Ou A, Johnston J, Giannobile WV, Yang B, Fenno JC, Wang HL. Association between peri-implantitis and cardiovascular diseases: A case-control study. J. Periodontol. 2022;93(5):633-43.

17. Ivanoff C-J, Gröndahl K, Bergström C, Lekholm U, Brånemark P-I. Influence of bicortical or monocortical anchorage on maxillary implant stability: a 15-year retrospective study of Brånemark System implants. Int. J. Oral Maxillofac. Implants 2000;15(1).

18. Raikar S, Talukdar P, Kumari S, Panda SK, Oommen VM, Prasad A. Factors affecting the survival rate of dental implants: A retrospective study. J. Int. Soc. Prev. Community Dent. 2017;7(6):351.

19. Bobbio A. The first endosseous alloplastic implant in the history of man. Bull. Hist Dent. 1972;201-6.

20. Andrews R. Prehistoric crania from central America. Int. Dent. J. 1893;14(12):914.

21. Misch CE. Generic root form components terminology. Contemporary implant dentistry 2014;326-38.

22. Kirk EC. Implantation of Human Teeth: Younger's Operation. Indep. Pract. 1888;9(9):449.

23. Linkow L, Dorfman J. Implantology in dentistry. A brief historical perspective. The New York state dental journal 1991;57(6):31-35.

24. Branemark P-I. Intra-osseous anchorage of dental prosthesis. I. Experimental studies. Scand. J. Plast. Reconstr. Surg. 1981;915-25.

25. English C. An overview of implant hardware. J. Am. Dent. Assoc. (1939) 1990;121(3):360, 64, 66 passim-60, 64, 66 passim.

26. Goncalves S, Correia J, Costa A In *Evaluation of dental implants using computed tomography*, 2013 IEEE 3rd Portuguese Meeting in Bioengineering (ENBENG), (editör). IEEE: 2013; 1-4.

27. Spiekermann H. Color atlas of dental medicine. Implantol. 1995;305-16.

28. Babbush C. ITI endosteal hollow cylinder implant systems. Dent. Clin. North Am. 1986;30(1):133-49.

29. Ring M. A thousand years of dental implants: a definitive history--part 1. Compend. Contin. Educ. Dent. (Jamesburg, NJ: 1995) 1995;16(10):1060.

30. Paton G, Fuss J, Goss AN. The transmandibular implant: A 5-and 15-year single-center study. J. Oral Maxillofac. Surg. 2002;60(8):851-57.

31. Visser A, Geertman M, Meijer H, Raghoebar G, Kwakman J, Creugers N, Van Oort R. Five years of aftercare of implant-retained mandibular overdentures and conventional dentures. J. Oral Rehabil. 2002;29(2):113-20.

32. Branemark P-I. Tissue-Integrated Prostheses. Osseointegration in clinical dentistry 1985;11-344.

33. Schroeder A, van der Zypen E, Stich H, Sutter F. The reactions of bone, connective tissue, and epithelium to endosteal implants with titanium-sprayed surfaces. J. Maxillofac. Surg. 1981;915-25.

34. Johansson C, Albrektsson T. Integration of Screw Implants in the Rabbit: A 1-yr Follow-up of Removal Torque of Titanium Implants. Int. J. Oral Maxillofac. Implants. 1987;2(2).

35. Trisi P, Todisco M, Consolo U, Travaglini D. High versus low implant insertion torque: a histologic, histomorphometric, and biomechanical study in the sheep mandible. Int. J. Oral Maxillofac. Implants. 2011;26(4).

36. Terheyden H, Lang NP, Bierbaum S, Stadlinger B. Osseointegration–communication of cells. Clin. Oral Implants Res. 2012;23(10):1127-35.

37. Davies JE. Understanding peri-implant endosseous healing. J. Dent. Educ. 2003;67(8):932-49.

38. Albrektsson TO, Johansson CB, Sennerby L. Biological aspects of implant dentistry: osseointegration. Periodontol. 2000 1994;4(1):58-73.

39. Eltas A, Dündar Ds, Uzun İh, Malkoç Ma. Dental Implant Başarısının Ve Hasta Profilinin Değerlendirilmesi: Retrospektif Bir Çalışma. Atatürk Univ. Dis Hek. Fak. Derg. 2013;23(1):1-8.

40. Adali E, Yüce Mö, Günbay T, Çiplak G. Farkli Dental İmplantların Başarı Oranlarının Geriye Dönük Olarak Değerlendirilmesi. Atatürk Univ. Dis Hek. Fak. Derg. 2018;28(2):174-81.

41. Albrektsson T, Zarb G, Worthington P, Eriksson A. The long-term efficacy of currently used dental implants: a review and proposed criteria of success. Int J Oral Maxillofac Implants. 1986;1(1):11-25.

42. Smith DE, Zarb GA. Criteria for success of osseointegrated endosseous implants. J Prosthet Dent 1989;62(5):567-72.

43. Misch CE, Perel ML, Wang H-L, Sammartino G, Galindo-Moreno P, Trisi P, Steigmann M, Rebaudi A, Palti A, Pikos MA. Implant success, survival, and failure: the International Congress of Oral Implantologists (ICOI) pisa consensus conference. Implant Dentistry 2008;17(1):5-15.

44. Linkow LI, Rinaldi AW, Weiss Jr WW, Smith GH. Factors influencing long-term implant success. J. Prosthet. Dent. 1990;63(1):64-73.

45. Noguerol B, Muñoz R, Mesa F, de Dios Luna J, O'Valle F. Early implant failure. Prognostic capacity of Periotest®: retrospective study of a large sample. Clin. Oral Implants Res. 2006;17(4):459-64.

46. Esposito M, Hirsch J, Lekholm U, Thomsen P. Biological factors contributing. Eur. J. Oral Sci. 1998;106527-51.

47. Schou S. Implant treatment in periodontitis-susceptible patients: a systematic review. J. Oral Rehabil. 2008;359-22.

48. DeLuca S, Habsha E, Zarb GA. The effect of smoking on osseointegrated dental implants. Part I: implant survival. Int. J. Prosthodont. 2006;19(5).

49. Van Steenberghe D, Jacobs R, Desnyder M, Maffei G, Quirynen M. The relative impact of local and endogenous patient-related factors on implant failure up to the abutment stage. Clin. Oral Implants Res. 2002;13(6):617-22.

50. Berglundh T, Lindhe J, Ericsson I, Marinello C, Liljenberg B, Thornsen P. The soft tissue barrier at implants and teeth. Clin. Oral Implants Res. 1991;2(2):81-90.

51. Berglundh T, Abrahamsson I, Welander M, Lang NP, Lindhe J. Morphogenesis of the peri-implant mucosa: an experimental study in dogs. Clin. Oral Implants Res. 2007;18(1):1-8.

52. Sheridan RA, Decker AM, Plonka AB, Wang H-L. The role of occlusion in implant therapy: a comprehensive updated review. Implant Dentistry 2016;25(6):829-38.

53. Caton JG, Armitage G, Berglundh T, Chapple IL, Jepsen S, Kornman KS, Mealey BL, Papapanou PN, Sanz M, Tonetti MS. A new classification scheme for periodontal and peri-implant diseases and conditions–Introduction and key changes from the 1999 classification. 2018, 89: S1-S8.

54. Araujo MG, Lindhe J. Peri-implant health. J Periodontol. 2018;89 Suppl 1S249-s56.

55. Algraffee H, Borumandi F, Cascarini L. Peri-implantitis. Br. J. Oral Maxillofac. Surg. 2012;50(8):689-94.

56. Berglundh T, Lindhe J, Marinell C, Ericsson I, Liljenberg B. Soft tissue reaction to de novo plaque formation on implants and teeth. An experimental study in the dog. Clin. Oral Implants Res. 1992;3(1):1-8.

57. Meyer S, Giannopoulou C, Courvoisier D, Schimmel M, Müller F, Mombelli A. Experimental mucositis and experimental gingivitis in persons aged 70 or over. Clinical and biological responses. Clin. Oral Implants Res. 2017;28(8):1005-12.

58. Renvert S, Persson GR, Pirih FQ, Camargo PM. Peri-implant health, peri-implant mucositis, and peri-implantitis: Case definitions and diagnostic considerations. J. Clin. Periodontol. 2018;45S278-S85.

59. Rinke S, Ohl S, Ziebolz D, Lange K, Eickholz P. Prevalence of periimplant disease in partially edentulous patients: a practice-based cross-sectional study. Clin. Oral Implants Res. 2011;22(8):826-33.

60. Ferreira SD, Silva GM, Cortelli JR, Costa J, Costa FO. Prevalence and risk variables for peri-implant disease in Brazilian subjects. J. Clin. Periodontol. 2006;33(12):929-35.

61. Gualini F, Berglundh T. Immunohistochemical characteristics of inflammatory lesions at implants. J. Clin. Periodontol. 2003;30(1):14-18.

62. Bullon P, Fioroni M, Goteri G, Rubini C, Battino M. Immunohistochemical analysis of soft tissues in implants with healthy and peri-implantitis condition, and aggressive periodontitis. Clin. Oral Implants Res. 2004;15(5):553-59.

63. Berglundh T, Zitzmann NU, Donati M. Are peri-implantitis lesions different from periodontitis lesions? J. Clin. Periodontol. 2011;38188-202.

64. Jung RE, Herzog M, Wolleb K, Ramel CF, Thoma DS, Hämmerle CH. A randomized controlled clinical trial comparing small buccal dehiscence defects around dental implants treated with guided bone regeneration or left for spontaneous healing. Clin. Oral Implants Res. 2017;28(3):348-54.

65. Schwarz F, Sahm N, Becker J. Impact of the outcome of guided bone regeneration in dehiscence-type defects on the long-term stability of peri-implant health: clinical observations at 4 years. Clin. Oral Implants Res. 2012;23(2):191-96.

66. Hämmerle CH, Tarnow D. The etiology of hard-and soft-tissue deficiencies at dental implants: A narrative review. J. Clin. Periodontol. 2018;45S267-S77.

67. Heitz-Mayfield LJ, Salvi GE. Peri-implant mucositis. J. Clin. Periodontol. 2018;45S237-S45.

68. Sanz M, Chapple IL, Periodontology. Clinical research on peri-implant diseases: consensus report of Working Group 4. J. Clin. Periodontol. 2012;39202-06.

69. Schwarz F, Derks J, Monje A, Wang HL. Peri-implantitis. J. Clin. Periodontol. 2018;45 Suppl 20S246-s66.

70. Schwarz F, Mihatovic I, Golubovic V, Eick S, Iglhaut T, Becker J. Experimental peri-implant mucositis at different implant surfaces. J. Clin. Periodontol. 2014;41(5):513-20.

71. Konttinen YT, Ma J, Lappalainen R, Laine P, Kitti U, Santavirta S, Teronen O. Immunohistochemical evaluation of inflammatory mediators in failing implants. Int. J. Periodontics Restorative Dent. 2006;26(2).

72. Mombelli A, Décaillet F. The characteristics of biofilms in peri-implant disease. J. Clin. Periodontol. 2011;38203-13.

73. Kotsakis GA, Olmedo DG. Peri-implantitis is not periodontitis: Scientific discoveries shed light on microbiome-biomaterial interactions that may determine disease phenotype. Periodontol. 2000 2021;86(1):231-40.

74. Tabanella G, Nowzari H, Slots J. Clinical and microbiological determinants of ailing dental implants. Clin. Implant Dent. Relat. Res. 2009;11(1):24-36.

75. Smeets R, Henningsen A, Jung O, Heiland M, Hammächer C, Stein JM. Definition, etiology, prevention and treatment of peri-implantitis–a review. Head & face medicine 2014;10(1):1-13.

76. Harris L, Mead L, Müller-Oberländer E, Richards R. Bacteria and cell cytocompatibility studies on coated medical grade titanium surfaces. Journal of Biomedical Materials Research Part A: An Official Journal of The Society for Biomaterials, The Japanese Society for Biomaterials, and The Australian Society for Biomaterials and the Korean Society for Biomaterials 2006;78(1):50-58.

77. Belibasakis G, Manoil D. Microbial community-driven etiopathogenesis of peri-implantitis. J. Dent. Res. 2021;100(1):21-28.

78. Persson GR, Renvert S. Cluster of bacteria associated with peri-implantitis. Clin. Implant Dent. Relat. Res. 2014;16(6):783-93.

79. Costa FO, Takenaka-Martinez S, Cota LOM, Ferreira SD, Silva GLM, Costa JE. Peri-implant disease in subjects with and without preventive maintenance: a 5-year follow-up. J. Clin. Periodontol. 2012;39(2):173-81.

80. Koldsland OC, Scheie AA, Aass AM. The association between selected risk indicators and severity of peri-implantitis using mixed model analyses. J. Clin. Periodontol. 2011;38(3):285-92.

81. Dvorak G, Arnhart C, Heuberer S, Huber CD, Watzek G, Gruber R. Peri-implantitis and late implant failures in postmenopausal women: a cross-sectional study. J. Clin. Periodontol. 2011;38(10):950-55.

82. Stacchi C, Berton F, Perinetti G, Frassetto A, Lombardi T, Khoury A, Andolsek F, Di Lenarda R. Risk factors for peri-implantitis: Effect of history of periodontal disease and smoking habits. A systematic review and meta-analysis. J. Oral Maxillofac. Res. 2016;7(3).

83. Karoussis IK, Salvi GE, Heitz-Mayfield LJ, Brägger U, Hämmerle CH, Lang NP. Long-term implant prognosis in patients with and without a history of chronic periodontitis: a 10-year prospective cohort study of the ITI Dental Implant System. Clin. Oral Implants Res. 2003;14(3):329-39.

84. Koldsland OC, Scheie AA, Aass AM. Prevalence of peri-implantitis related to severity of the disease with different degrees of bone loss. J. Periodontol. 2010;81(2):231-8.

85. Pimentel SP, Fontes M, Ribeiro FV, Corrêa MG, Nishii D, Cirano FR, Casati MZ, Casarin RCV. Smoking habit modulates peri-implant microbiome: A case-control study. J. Periodontal. Res. 2018;53(6):983-91.

86. de Oliveira PGFP, Bonfante EA, Bergamo ET, de Souza SLS, Riella L, Torroni A, Jalkh EBB, Witek L, Lopez CD, Zambuzzi WF. Obesity/metabolic syndrome and diabetes mellitus on peri-implantitis. Trends Endocrinol. Metab. 2020;31(8):596-610.

87. Tawil G, Younan R, Azar P, Sleilati G. Conventional and advanced implant treatment in the type II diabetic patient: surgical protocol and long-term clinical results. International J. Oral Maxillofac. Implants 2008;23(4).

88. Naveau A, Shinmyouzu K, Moore C, Avivi-Arber L, Jokerst J, Koka S. Etiology and measurement of peri-implant crestal bone loss (CBL). J. Clin. Med. 2019;8(2):166.

89. Bryant SR. Oral implant outcomes predicted by age-and site-specific aspects of bone condition. 2001. https://tspace.library.utoronto.ca/handle/1807/16483.13 Ekim 2021.

90. Fransson C, Lekholm U, Jemt T, Berglundh T. Prevalence of subjects with progressive bone loss at implants. Clin. Oral Implants Res. 2005;16(4):440-46.

91. Dahl MR, Thiel S, Matsushita M, Fujita T, Willis AC, Christensen T, Vorup-Jensen T, Jensenius JC. MASP-3 and its association with distinct complexes of the mannan-binding lectin complement activation pathway. Immunity 2001;15(1):127-35.

92. Monje A, Pons R, Insua A, Nart J, Wang HL, Schwarz F. Morphology and severity of peri-implantitis bone defects. Clin. Implant Dent. Relat. Res. 2019;21(4):635-43.

93. Renvert S, Polyzois I. Treatment of pathologic peri-implant pockets. Periodontol. 2000 2018;76(1):180-90.

94. Moëne R, Décaillet F, Andersen E, Mombelli A. Subgingival plaque removal using a new air-polishing device. J. Periodontol. 2010;81(1):79-88.

95. Ji YJ, Tang ZH, Wang R, Cao J, Cao CF, Jin LJ. Effect of glycine powder air-polishing as an adjunct in the treatment of peri-implant mucositis: a pilot clinical trial. Clin. Oral Implants Res. 2014;25(6):683-89.

96. Ciancio S, Lauciello F, Shibly O, Vitello M, Mather M. The effect of an antiseptic mouthrinse on implant maintenance: plaque and peri-implant gingival tissues. J. Periodontol. 1995;66(11):962-65.

97. Passarelli PC, Netti A, Lopez MA, Giaquinto EF, De Rosa G, Aureli G, Bodnarenko A, Papi P, Starzyńska A, Pompa G. Local/topical antibiotics for peri-implantitis treatment: a systematic review. Antibiotics 2021;10(11):1298.

98. Renvert S, Lindahl C, Roos Jansåker AM, Persson GR. Treatment of peri-implantitis using an Er: YAG laser or an air-abrasive device: a randomized clinical trial. J. Clin. Periodontol. 2011;38(1):65-73.

99. Persson GR, Salvi GE, Heitz-Mayfield LJ, Lang NP. Antimicrobial therapy using a local drug delivery system (Arestin®) in the treatment of peri-implantitis. I: microbiological outcomes. Clin. Oral Implants Res. 2006;17(4):386-93.

100. Louropoulou A, Slot DE, Van der Weijden FA. Titanium surface alterations following the use of different mechanical instruments: a systematic review. Clin. Oral Implants Res. 2012;23(6):643-58.

101. Unursaikhan O, Lee J-S, Cha J-K, Park J-C, Jung U-W, Kim C-S, Cho K-S, Choi S-H. Comparative evaluation of roughness of titanium surfaces treated by different hygiene instruments. J. Periodontal. Implant Sci. 2012;42(3):88-94.

102. Schwarz F, Sahm N, Iglhaut G, Becker J. Impact of the method of surface debridement and decontamination on the clinical outcome following combined surgical therapy of peri-implantitis: a randomized controlled clinical study. J. Clin. Periodontol. 2011;38(3):276-84.

103. Augthun M, Tinschert J, Huber A. In vitro studies on the effect of cleaning methods on different implant surfaces. J. Periodontol. 1998;69(8):857-64.

104. Tastepe CS, van Waas R, Liu Y, Wismeijer D. Air powder abrasive treatment as an implant surface cleaning method: a literature review. Int. J. Oral Maxillofac. Implants. 2012;27(6).

105. Harrel SK, Wilson Jr TG, Pandya M, Diekwisch TG. Titanium particles generated during ultrasonic scaling of implants. J. Periodontol. 2019;90(3):241-46.

106. Parham Jr P, Cobb C, French A, Love J, Drisko C, Killoy W. Effects of an air-powder abrasive system on plasma-sprayed titanium implant surfaces: an in vitro evaluation. J. Oral Implantol. 1989;15(2):78-86.

107. Dennison DK, Huerzeler MB, Quinones C, Caffesse RG. Contaminated implant surfaces: an in vitro comparison of implant surface coating and treatment modalities for decontamination. J. Periodontol. 1994;65(10):942-48.

108. Máximo MB, De Mendonça AC, Alves JF, Cortelli SC, Peruzzo DC, Duarte PM. Peri-implant diseases may be associated with increased time loading and generalized periodontal bone loss: preliminary results. J. Oral Implantol. 2008;34(5):268-73.

109. John G, Becker J, Schwarz F. Rotating titanium brush for plaque removal from rough titanium surfaces–an in vitro study. Clin. Oral Implants Res. 2014;25(7):838-42.

110. de Tapia B, Valles C, Ribeiro-Amaral T, Mor C, Herrera D, Sanz M, Nart J. The adjunctive effect of a titanium brush in implant surface decontamination at peri-implantitis surgical regenerative interventions: A randomized controlled clinical trial. J. Clin. Periodontol. 2019;46(5):586-96.

111. Eger M, Sterer N, Liron T, Kohavi D, Gabet Y. Scaling of titanium implants entrains inflammation-induced osteolysis. Sci. Rep. 2017;7(1):39612.

112. Wohlfahrt JC, Aass AM, Koldsland OC. Treatment of peri-implant mucositis with a chitosan brush—A pilot randomized clinical trial. Int. J. Dent. Hyg. 2019;17(2):170-76.

113. Mombelli A, Lang NP. The diagnosis and treatment of peri-implantitis. Periodontol. 2000 1998;17(1):63-76.

114. Rimondini L, Cicognani Simoncini F, Carrassi A. Micro-morphometric assessment of titanium plasma-sprayed coating removal using burs for the treatment of peri-implant disease. Clin. Oral Implants Res. 2000;11(2):129-38.

115. Rodrigues DC, Urban RM, Jacobs JJ, Gilbert JL. In vivo severe corrosion and hydrogen embrittlement of retrieved modular body titanium alloy hip-implants. Journal of Biomedical Materials Research Part B: Applied Biomaterials: An Official Journal of The Society for Biomaterials, The Japanese Society for Biomaterials, and The Australian Society for Biomaterials and the Korean Society for Biomaterials 2009;88(1):206-19.

116. Schwarz F, Ferrari D, Popovski K, Hartig B, Becker J. Influence of different air-abrasive powders on cell viability at biologically contaminated titanium dental implants surfaces. Journal of Biomedical Materials Research Part B: Applied Biomaterials: An Official Journal of The Society for Biomaterials, The Japanese Society for Biomaterials, and The Australian Society for Biomaterials and the Korean Society for Biomaterials 2009;88(1):83-91.

117. Caccianiga G, Rey G, Caccianiga P, Leonida A, Baldoni M, Baldoni A, Ceraulo S. Laser management of peri-implantitis: A comparison between photodynamic therapy combined with hydrogen peroxide (OHLLT) and OHLLT+ Er: YAG laser. A retrospective controlled study. Appl. Sci. 2021;11(15):6771.

118. Aoki A, Mizutani K, Takasaki AA, Sasaki KM, Nagai S, Schwarz F, Yoshida I, Eguro T, Zeredo JL, Izumi Y. Current status of clinical laser applications in periodontal therapy. Gen. Dent. 2008;56(7):674-87; quiz 88.

119. Badran Z, Bories C, Struillou X, Saffarzadeh A, Verner C, Soueidan A. Er: YAG laser in the clinical management of severe peri-implantitis: a case report. J. Oral Implantol. 2011;37(sp1):212-17.

120. Takasaki AA, Aoki A, Mizutani K, Kikuchi S, Oda S, Ishikawa I. Er: YAG laser therapy for peri-implant infection: a histological study. Lasers Med. Sci. 2007;22143-57.

121. Hakki SS, Tatar G, Dundar N, Demiralp B. The effect of different cleaning methods on the surface and temperature of failed titanium implants: an in vitro study. Lasers Med. Sci. 2017;32563-71.

122. Persson LG, Mouhyi J, Berglundh T, Sennerby L, Lindhe J. Carbon dioxide laser and hydrogen peroxide conditioning in the treatment of periimplantitis: an experimental study in the dog. Clin. Implant Dent. Relat. Res. 2004;6(4):230-38.

123. Walsh L. The current status of laser applications in dentistry. Aust. Dent. J. 2003;48(3):146-55.

124. Kotsovilis S, Karoussis IK, Trianti M, Fourmousis I. Therapy of peri-implantitis: A systematic review. J. Clin. Periodontol. 2008;35(7):621-29.

125. Schwarz F, Aoki A, Sculean A, Becker J. The impact of laser application on periodontal and peri-implant wound healing. Periodontol. 2000 2009;51(1):79-108.

126. Geminiani A, Caton JG, Romanos GE. Temperature change during non-contact diode laser irradiation of implant surfaces. Lasers Med. Sci. 2012;27339-42.

127. Heitz-Mayfield L, Salvi GE, Mombelli A, Faddy M, Lang N, Group ICR. Anti-infective surgical therapy of peri-implantitis. A 12-month prospective clinical study. Clin. Oral Implants Res. 2012;23(2):205-10.

128. Wohlfahrt JC, Lyngstadaas SP, Rønold HJ, Saxegaard E, Ellingsen JE, Karlsson S, Aass AM. Porous titanium granules in the surgical treatment of peri-implant osseous defects: a randomized clinical trial. Int. J. Oral Maxillofac. Implants. 2012;27(2).

129. De Waal Y, Raghoebar G, Meijer H, Winkel E, Van Winkelhoff A. Implant decontamination with 2% chlorhexidine during surgical peri-implantitis treatment: a randomized, double-blind, controlled trial. Clin. Oral Implants Res. 2015;26(9):1015-23.

130. Giannelli M, Chellini F, Margheri M, Tonelli P, Tani A. Effect of chlorhexidine digluconate on different cell types: a molecular and ultrastructural investigation. Toxicology in vitro 2008;22(2):308-17.

131. You T-M, Choi B-H, Li J, Jung J-H, Lee H-J, Lee S-H, Jeong S-M. The effect of platelet-rich plasma on bone healing around implants placed in bone defects treated with Bio-Oss: a pilot study in the dog tibia. Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol. Oral Radiol. Endod. 2007;103(4):e8-e12.

132. Bürgers R, Witecy C, Hahnel S, Gosau M. The effect of various topical peri-implantitis antiseptics on Staphylococcus epidermidis, Candida albicans, and Streptococcus sanguinis. Arch. Oral Biol. 2012;57(7):940-47.

133. Walsh LJ. Safety issues relating to the use of hydrogen peroxide in dentistry. Aust. Dent. J. 2000;45(4):257-69.

134. Souza JG, Cordeiro JM, Lima CV, Barão VA. Citric acid reduces oral biofilm and influences the electrochemical behavior of titanium: An in situ and in vitro study. J. Periodontol. 2019;90(2):149-58.

135. Mouhyi J, Sennerby L, Pireaux Jj, Dourov N, Nammour S, Van Reck J. An XPS and SEM evaluation of six chemical and physical techniques for cleaning of contaminated titanium implants. Clin. Oral Implants Res. 1998;9(3):185-94.

136. Chambrone L, Wang HL, Romanos GE. Antimicrobial photodynamic therapy for the treatment of periodontitis and peri-implantitis: An American Academy of Periodontology best evidence review. J. Periodontol. 2018;89(7):783-803.

137. St. Denis TG, Dai T, Izikson L, Astrakas C, Anderson RR, Hamblin MR, Tegos GP. All you need is light: antimicrobial photoinactivation as an evolving and emerging discovery strategy against infectious disease. Virulence 2011;2(6):509-20.

138. Takasaki AA, Aoki A, Mizutani K, Schwarz F, Sculean A, Wang C, Geena K, Romanos G, Ishikawa I, Izumi Y. Application of antimicrobial photodynamic therapy in periodontal and peri-implant diseases. Periodontol. 2000 2009;51(1):109-40.

139. Schwarz F, Jepsen S, Obreja K, Galarraga-Vinueza ME, Ramanauskaite A. Surgical therapy of peri-implantitis. Periodontol. 2000 2022;88(1):145-81.

140. Romeo E, Ghisolfi M, Murgolo N, Chiapasco M, Lops D, Vogel G. Therapy of peri-implantitis with resective surgery: A 3-year clinical trial on rough screw-shaped oral implants. Part I: Clinical outcome. Clin. Oral Implants Res. 2005;16(1):9-18.

141. Jepsen S, Schwarz F, Cordaro L, Derks J, Hämmerle CH, Heitz-Mayfield LJ, Hernández-Alfaro F, Meijer HJ, Naenni N, Ortiz-Vigón A. Regeneration of alveolar ridge defects. Consensus report of group 4 of the 15th European Workshop on Periodontology on Bone Regeneration. J. Clin. Periodontol. 2019;46277-86.

142. Ramanauskaite A, Obreja K, Sader R, Khoury F, Romanos G, Koo KT, Keeve PL, Sculean A, Schwarz F. Surgical treatment of periimplantitis with augmentative techniques. Implant Dent. 2019;28(2):187-209.

143. Başeğmez C, Ersanlı S, Demirel K, Bölükbaşı N, Yalcin S. The comparison of two techniques to increase the amount of peri-implant attached mucosa: free gingival grafts versus vestibuloplasty. One-year results from a randomised controlled trial. Eur. J. Oral Implantol. 2012;5(2).

144. Mir-Mari J, Mir-Orfila P, Figueiredo R, Valmaseda-Castellón E, Gay-Escoda C. Prevalence of peri-implant diseases. A cross-sectional study based on a private practice environment. J. Clin. Periodontol. 2012;39(5):490-94.

145. Marrone A, Lasserre J, Bercy P, Brecx MC. Prevalence and risk factors for peri-implant disease in Belgian adults. Clin. Oral Implants Res. 2013;24(8):934-40.

146. Derks J, Tomasi C. Peri-implant health and disease. A systematic review of current epidemiology. J. Clin. Periodontol. 2015;42 Suppl 16S158-71.

147. Renvert S, Aghazadeh A, Hallström H, Persson GR. Factors related to peri-implantitis–a retrospective study. Clin. Oral Implants Res. 2014;25(4):522-29.

148. Klinge B, Meyle J, 2 WG. Peri-implant tissue destruction. The third EAO consensus conference 2012. Clin. Oral Implants Res. 2012;23108-10.

149. Turnbull B. Smoking and periodontal disease. A review. J. NZ Soc. Periodontol. 1995;(79):10-15.

150. Siebert, J. & Lindhe J. (1989) Esthetics and Periodontal Therapy: In: Lindhe, J. (ed): Textbook of clinical periodontology, 2nd edition,ch. 19. Copenhagen, Munksgaard.

151. Kao RT, Fagan MC, Conte GJ. Thick vs. thin gingival biotypes: a key determinant in treatment planning for dental implants. J. Calif. Dent. Assoc. 2008;36(3):193-98.

152. Kan JY, Morimoto T, Rungcharassaeng K, Roe P, Smith DH. Gingival biotype assessment in the esthetic zone: visual versus direct measurement. Int. J. Periodont Restor. Dent. 2010;30(3).

153. Monje A, Catena A, Borgnakke WS. Association between diabetes mellitus/hyperglycaemia and peri-implant diseases: systematic review and meta-analysis. J. Clin. Periodontol. 2017;44(6):636-48.

154. Blanco C, Liñares A, Dopico J, Pico A, Sobrino T, Leira Y, Blanco J. Peri-implantitis, systemic inflammation, and dyslipidemia: a cross-sectional biochemical study. J. Periodontal Implant Sci. 2021;51(5):342.

155. Kolcu M, Ergün A. Yaşlılarda hipertansiyon. Mar. Sağ. Hiz. Derg. 2017;1(1):17-23.

156. Elsubeihi ES, Zarb GA. Implant prosthodontics in medically challenged patients: the University of Toronto experience. J.-Can. Dent. Assoc. 2002;68(2):103-09.

EKLER

EK-1. ÖZGEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER

Adı, Soyadı: Ulfat MASHADİYEV

Akademik Unvan: Araştırma Görevlisi

İş Adresi: Eskişehir Osmangazi Üniversitesi / Diş Hekimliği Fakültesi / Periodontoloji Anabilim Dalı

EĞİTİM Okul: 265 no'lu okul (2013)

Üniversite: Azerbaycan Tıp Üniversitesi (2018)

Lisans: Eskişehir Osmangazi Üniversitesi (2021)

Uzmanlık: Osmangazi Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Periodontoloji Anabilim Dalı, Eskişehir

Bildiği Yabancı Diller (Puan ve Yılı): 53.75 (2020)

Uzmanlık Alanı: Periodontoloji

Diş Hekimliği Uzmanlık Tezi: Periodontoloji Kliniğinde İmplant Hastalarının Periimplantitis Açısından Demografik, Klinik, Radyolojik Olarak Değerlendirilmesi

Tez Danışmanı: Prof.Dr.Hakan ÖZDEMİR

EK-2. ETİK KURUL ONAYI

T.C.
ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurul
Başkanlığı

Sayı : E-25403353-050.99-2300166164 25.08.2023
Konu : 2023-235 Karar

Sayın Doç. Dr. Hakan ÖZDEMİR
Periodontoloji Anabilim Dalı Öğretim Üyesi

Karar Tarihi:15.08.2023
Karar Sayısı: 15

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Periodontoloji Anabilim Dalı – Doç.Dr.Hakan ÖZDEMİR'in sorumluluğunda yürütülecek olan ***"Periodontoloji Kliniğinde İmplant Hastalarının Periimplantitis Açısından Demografik, Klinik, Radyolojik Olarak Değerlendirilmesi"*** başlıklı araştırmanın / çalışmanın gerçekleştirilmesinde etik ve bilimsel açıdan sakınca bulunmadığına karar verilmiştir.

Bilgilerinizi ve gereğini saygı ile rica ederim

Prof. Dr. Nazife Şule YAŞAR BİLGE
Kurul Başkanı V.

Ek: 235 - Doç.Dr.Hakan ÖZDEMİR -KARAR

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.
Belge Doğrulama Kodu: FT749PC Belge Takip Adresi: https://ubys.ogu.edu.tr/ERMS/Record/ConfirmationPage/Index

Adres: Meşelik Kampüsü 26040 Odunpazarı
Telefon No: (0 222) 2392979
e-Posta: etikkurul@ogu.edu.tr
Kep Adresi: esk.osmangaziuniretk@hs01.kep.tr
Faks No: (0 222) 2393772
İnternet Adresi:
Bilgi için : Ceren Keskiner
İşçi
Telefon No:
Direkt Hat:

1/1

Doç.Dr.Muhammed Fatih ÖNSÜZ
(Başkan)
Eskişehir Osmangazi Üniversitesi
Tıp Fakültesi
Halk Sağlığı AD

Prof.Dr.Nazife Şule YAŞAR BİLGE
(Başkan Yardımcısı)
Eskişehir Osmangazi Üniversitesi
Tıp Fakültesi
İç Hastalıkları AD / Romatoloji BD

Dr.Öğr.Üy.F.Nazlı DURMAZ ÇELİK
(Raportör)
Eskişehir Osmangazi Üniversitesi
Tıp Fakültesi
Nöroloji AD

Doç.Dr.Zeren BARIŞ
Eskişehir Osmangazi Üniversitesi
Tıp Fakültesi
Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları AD / Çocuk Gastroenterolojisi BD

Doç.Dr.Melih VELİPAŞAOĞLU
Eskişehir Osmangazi Üniversitesi
Tıp Fakültesi
Kadın Hastalıkları ve Doğum AD

Doç.Dr.Nurdan KIRIMLIOĞLU
Eskişehir Osmangazi Üniversitesi
Tıp Fakültesi
Tıp Tarihi ve Etik AD

Doç.Dr.Elif GÜNDOĞDU
Eskişehir Osmangazi Üniversitesi
Tıp Fakültesi
Radyoloji AD

Doç.Dr.Esra YEŞİLOVA
Eskişehir Osmangazi Üniversitesi
Diş Hekimliği Fakültesi
Ağız, Diş ve Çene Radyolojisi AD

Doç.Dr.Ferda YAMAN
Eskişehir Osmangazi Üniversitesi
Tıp Fakültesi
Anesteziyoloji ve Reanimasyon AD

Doç.Dr.Ali Ercan ALTINÖZ
Eskişehir Osmangazi Üniversitesi
Tıp Fakültesi
Ruh Sağlığı ve Hastalıkları AD

Doç.Dr.Neşe ÇELİK
Eskişehir Osmangazi Üniversitesi
Sağlık Bilimleri Fakültesi
Ebelik AD

Doç.Dr.Selda MURAT
Eskişehir Osmangazi Üniversitesi
Tıp Fakültesi
Kardiyoloji AD

Av. Önder CAN
Avukat

Etik Kurul Sekreterliği
Ceren KESKİNER
Tel: 0 222 239 29 79 / **4690-91**

T.C.
ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ
GİRİŞİMSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU BAŞKANLIĞI

KARAR FORMU

Başvuru Tarihi: 25.07.2023	**Çalışmanın Başlığı:** *"Periodontoloji Kliniğinde İmplant Hastalarının Periimplantitis Açısından Demografik, Klinik, Radyolojik Olarak Değerlendirilmesi"* **Çalışmacılar:** Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Periodontoloji Anabilim Dalı – Doç.Dr.Hakan ÖZDEMİR (Tez Danışmanı), Arş.Gör.Dt. Ulfat MASHADİYEV (Tez Sahibi)
Çalışmanın değerlendirildiği ilk toplantı tarihi: 15.08.2023	**Sonuç:** 1. Kişisel sağlık verileri kimliği belirli veya belirlenebilir gerçek kişiye ilişkin her türlü sağlık bilgisi olduğundan, kişisel sağlık verilerinin işlenmesi ile ilgili olarak ilgili mevzuat hükümleri dikkate alınmalı, verilerin yetkisiz kişilerin eline geçmesi önlenmelidir. Araştırmacıların kurulumuza taahhütnamelerle iletmiş oldukları sorumlulukları yerine getirmeleri beklenmektedir. 2. Kurum izinlerinin alınması araştırmacıların sorumluluğunda olup, ilgili kurumdan alınan izin yazılarının kurulumuza iletilmesi gerekmektedir.
Karar Tarihi: 15.08.2023 **Karar No:** 15	Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Periodontoloji Anabilim Dalı – Doç.Dr.Hakan ÖZDEMİR'in sorumluluğunda yürütülecek olan ***"Periodontoloji Kliniğinde İmplant Hastalarının Periimplantitis Açısından Demografik, Klinik, Radyolojik Olarak Değerlendirilmesi"*** başlıklı araştırma/çalışma gereç, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş ve uygun bulunmuş olup, araştırmanın/çalışmanın gerçekleştirilmesinde etik ve bilimsel yönden sakınca bulunmadığına oy birliği ile karar verilmiştir. Araştırmacılara başarılar dileriz.

T.C.
ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ
GİRİŞİMSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU BAŞKANLIĞI

Çalışmanın Başlığı: *"Periodontoloji Kliniğinde İmplant Hastalarının Periimplantitis Açısından Demografik, Klinik, Radyolojik Olarak Değerlendirilmesi"*

GİRİŞİMSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU

	Unvanı/Adı/Soyadı	Kurumu	İmza
1	Doç.Dr.Muhammed Fatih ÖNSÜZ (Başkan)	Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı AD	
2	Prof.Dr.Nazife Şule YAŞAR BİLGE (Başkan Yardımcısı)	Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi İç Hastalıkları AD / Romatoloji BD	
3	Dr.Öğr.Üy.F.Nazlı DURMAZ ÇELİK (Raportör)	Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Nöroloji AD	
4	Doç.Dr.Zeren BARIŞ	Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları AD / Çocuk Gastroenterolojisi BD	
5	Doç.Dr.Melih VELİPAŞAOĞLU	Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Kadın Hastalıkları ve Doğum AD	
6	Doç.Dr.Nurdan KIRIMLIOĞLU	Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıp Tarihi ve Etik AD	
7	Doç.Dr.Elif GÜNDOĞDU	Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyoloji AD	
8	Doç.Dr.Esra YEŞİLOVA	Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ağız, Diş ve Çene Radyolojisi AD	
9	Doç.Dr.Ferda YAMAN	Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon AD	
10	Doç.Dr.Ali Ercan ALTINÖZ	Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Ruh Sağlığı ve Hastalıkları AD	
11	Doç.Dr.Neşe ÇELİK	Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Ebelik AD	
12	Doç.Dr.Selda MURAT	Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Kardiyoloji AD	
13	Av. Önder CAN	Hukuk	

EK-3. GÖNÜLLÜ ONAM FORMU

T.C
ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ DİŞ HEKİMLİĞİ FAKÜLTESİ
ASGARİ BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ ONAM FORMU

Sayın Hastamız,

Bu form, ESÖGÜ Diş Hekimliği Fakültesi, Periodontoloji Anabilim Dalı'nda, uzmanlık tezi kapsamında yürütülen **'PERİODONTOLOJİ KLİNİĞİNDE İMPLANT HASTALARININ PERİİMPLANTİTİS AÇISINDAN DEMOGRAFİK, KLİNİK, RADYOLOJİK OLARAK DEĞERLENDİRİLMESİ'** adlı araştırmayı açıklar ve çalışmaya katılacak gönüllülerin yasal iznini ifade eder.

Araştırma; ESÖGÜ Diş Hekimliği Fakültesi Periodontoloji Anabilim Dalı'nda implant cerrahisi yapılmış hastalar üzerinde yürütülecektir. Daha öncesinde implant cerrahisi yapılmış olan hastaların rutin muayenesi yapılacak olup, hastalar klinik ve radyolojik olarak değerlendirilecektir. Muayeneler sonucu elde edilen veriler araştırıcılar tarafından kaydedilecek ve istatistiksel analiz ile değerlendirilecektir.

Araştırmamızın amacı, implant cerrahisi yapılmış hastaların periimplantitis açısından demografik, klinik ve radyolojik olarak değerlendirmek olup, dokuların sağlığını bozabilecek olası risk faktörlerini tespit etmek, değerlendirmek ve bu kontrol ile implant çevresi dokuda sağlığın bozulduğu tespit edildi ise tedavi için bir an evvel hastanın yönlendirilmesini sağlamaktır.

Araştırmamıza 01.01.2015 – 01.01.2023 tarihine kadar fakültemizin Periodontoloji Anabilim Dalın'da implant cerrahisi yapılmış tüm hastalar dahil edilecektir.

Klinik muayenede rutin periodontal muayenede kullanılan periodontal sonda (ağız içi milimetrik ölçüm aracı) ile ölçüm yapılacaktır. Radyografik muayenede ise ağız içi radyografi ya da panaromik filmlerden faydalanılacaktır.

Araştırmaya katılmak isteğe bağlı olup, istediğinizde hiçbir yaptırıma maruz kalmadan ya da hiçbir hakkınızı kaybetmeden araştırmaya katılmayı reddedebilir ya da araştırmadan çekilebilirsiniz. Araştırmadan çekildiğiniz takdirde, sırf bu çekilmeye bağlı olarak iyileşmenizi bozacak ya da sağlığınızı riske atacak herhangi bir durum oluşmayacaktır.

İzleyiciler, yoklama yapan kişiler, Etik Kurul, Kurum ve diğer ilgili sağlık otoritelerinin sizin orjinal tıbbi kayıtlarınıza doğrudan erişimlerinin bulunabileceği, ancak bu bilgilerin gizli tutulacağı, yazılı bilgilendirilmiş gönüllü olur formunun imzalanmasıyla sizin veya yasal temsilcisinin söz konusu erişime izin vermiş olacağını belirtmek isteriz. İlgili mevzuat gereğince kimliğinizi ortaya çıkaracak kayıtlar gizli tutulacak, kamuoyuna açıklanamayacak, araştırma sonuçlarının yayımlanması halinde dahi sizin kimliğiniz gizli kalacaktır.

Cinsiyet, yaş, sistemik durum, sigara kullanımı, fırçalama sıklığı, arayüz fırçası kullanım sıklığı, implant markası – boyu ve çapı, plak indeksi, gingival indeksi, cep derinliği, yapışık dişeti genişliği, kaybedilen kemik miktarı, dişeti kalınlığı gibi durumlar değerlendirilecektir. Sizden elde edilecek bu veriler sadece çalışma için kullanılacaktır.

Sizin araştırma hakkında, kendi haklarınız hakkında veya araştırmayla ilgili herhangi bir olay hakkında daha fazla bilgi temin edebilmeniz için temasa geçebileceğiniz kişi Arş. Gör. Dt. Ulfat MASHADİYEV'dir. .....no'lu telefondan kendisine 24 saat ulaşabilirsiniz.

Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formundaki tüm açıklamaları okudum. Bana, yukarıda konusu ve amacı belirtilen araştırma ile ilgili yazılı ve sözlü açıklama aşağıda adı belirtilen hekim

tarafından yapıldı. Araştırmaya gönüllü olarak katıldığımı, istediğim zaman gerekçeli veya gerekçesiz olarak araştırmadan ayrılabileceğimi biliyorum. Söz konusu araştırmaya, hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın kendi rızamla katılmaya kabul ediyorum.

'PERIODONTOLOJI KLİNİĞİNDE İMPLANT HASTALARININ PERİİMPLANTİTİS AÇISINDAN DEMOGRAFİK, KLİNİK, RADYOLOJİK OLARAK DEĞERLENDİRİLMESİ' adlı araştırma kapsamında iznim dahilinde alınmış verilerimin;

Yukarıda bahsi geçen araştırmada kullanılmasına izin veriyorum.

Gönüllünün yada yasal temsilcisinin

Adı Soyadı:

İmza:

Tarih:

Araştırmacı

Adı Soyadı:

İmza:

Tarih:

Tanık

Adı Soyadı:

İmza:

Tarih:

EK-4. HASTA MUAYENE FORMU

Tarih:

Cinsiyet:

Yaş:

Sistemik durum:

Sigara kullanımı:

Fırçalama sıklığı:

Arayüz fırçalama sıklığı:

İmplant tarihi:

Diş No										
Pİ										
Gİ										
CD	**M**									
	D									
YDG										
KKM	**M**									
	D									

Pİ (Plak İndeksi) Silness-Löe 1964 (mm) **YDG:** Yapışık Dişeti Genişliği

Gİ (Gingival İndeks) Löe-Silness 1963-1967 (mm) **CD:** Cep Derinliği

Dişeti kalınlığı: