

**T.C.
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

(DOKTORA TEZİ)

**ÖN BÖLGE TEK DİŞ İMPLANTLARINDA FARKLI
ABUTMENT MATERYALLERİNİN ESTETİĞE ETKİSİNİN
KARŞILAŞTIRILMASI**

ARZU ARZUMAN

**DANIŞMAN
YARD.DOÇ.DR.BİLGE GÖKÇEN RÖHLİĞ**

**PROTETİK DİŞ TEDAVİSİ ANABİLİMDALI
ÇENE YÜZ PROTEZLERİ PROGRAMI**

İSTANBUL-2009

TEZ ONAYI

Aşağıda tanıtımı yapılan tez, jüri tarafından başarılı bulunarak Doktora tezi olarak kabul edilmiştir.

16 / 11 / 2009


Prof. Dr. Emine Kökoğlu
Enstitü Müdürü

Kurum : İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü
Program Adı : ÇENE-YÜZ PROTEZİ BİLİM DALI
Programın seviyesi : Yüksek Lisans ☐ Doktora ☒
Anabilim Dalı : PROTETİK DİŞ TEDAVİSİ ANABİLİM DALI
Tez Sahibi : ARZU ARZUMAN
Tez Başlığı : ÖN BÖLGE TEK DİŞ İMPLANTLARINDA FARKLI ABUTMENT MATERYALLERİNİN ESTETİĞE ETKİSİNİN KARŞILAŞTIRILMASI
Sınav Yeri : ALTAN GÜLHAN ÖZERKAN KONFERANS SALONU
Sınav Tarihi : 11 / 11 / 2009

Tez Sınav Jürisi

Ünvanı Adı Soyadı Üniversitesi, Fakültesi, Anabilim Dalı

1. Prof. Dr. Esengün YENGİN İ.Ü. Diş Hekimliği Fakültesi / Protetik Diş Tedavisi Anabilim Dalı
2. Prof. Dr. Erman B. TUNCER İ.Ü. Diş Hekimliği Fakültesi / Protetik Diş Tedavisi ABD
3. Prof. Dr. Sevcan AKESİ Marmara Üniv. Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksek okulu / Diş Protez B.
4. Prof. Dr. Gülümser EVLİOĞLU İ.Ü. Diş Hekimliği Fakültesi / Protetik Diş Tedavisi ABD
5. Yrd. Doç. Dr. Bilge Gökçen RÖHLİG İ.Ü. Diş Hekimliği Fakültesi Protetik Diş Tedavisi ABD

BEYAN

Bu tez çalışmasının kendi çalışmam olduğunu, tezin planlanmasından yazımına kadar bütün safhalarda etik dışı davranışımın olmadığını, bu tezdeki bütün bilgileri akademik ve etik kurallar içinde elde ettiğimi, bu tez çalışmayla elde edilmeyen bütün bilgi ve yorumlara kaynak gösterdiğimi ve bu kaynakları da kaynaklar listesine aldığımı, yine bu tezin çalışılması ve yazımı sırasında patent ve telif haklarımı ihlal edici bir davranışımın olmadığı beyan ederim.

Arzu ARZUMAN(İmza)

İTHAF

Aileme ithaf ediyorum.

TEŞEKKÜR

Doktora eğitimim süresince danışmanlığımı üstlenen, her konuda bana destek olan ve pozitif düşünmemi sağlayan çok saygıdeğer danışman hocam İstanbul Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Protetik Diş Tedavisi Anabilim Dalı, Çene Yüz Protezleri Bilim Dalı Öğretim Üyesi Yard.Doç.Dr. Bilge Gökçen Röhlig'e,

Doktora eğitimim süresince mesleğimi geliştirmemde yardımlarını ve bilgisini hiçbir zaman esirgemeyen İstanbul Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Protetik Diş Tedavisi Anabilim Dalı, Çene Yüz Protezleri Bilim Dalı Başkanı Prof. Dr. Haluk Keskin'e,

Çalışmalarım sırasında; değerli görüş ve fikirlerine başvurduğum Sayın Prof. Dr. Esengün Yengin'e,

Her zaman bana yol gösteren ve cesaretlendiren Sayın Prof. Dr. Gülümser Evlioğlu, Prof.Dr. Erman Tuncer ve Prof. Dr. Sevcan Akesi'ye,

Tezimin cerrahi aşamalarını gerçekleştiren ve çalışmalarına destek veren İstanbul Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ağız, Diş- Çene Hastalıkları Ve Cerrahisi A.D uzmanı Dr. Uğur Meriç'e,

Verdikleri destek nedeniyle asistan arkadaşlarıma ve kürsü çalışanlarımıza,

Hayatımın her döneminde beni destekleyip, daima yanımda olan annem, babam ve kardeşime,

Çalışmalarım sırasında sabır gösterip bana destek olan eşim Piyer'e

Gönülden sonsuz saygı ve teşekkürlerimi sunarım.

Bu çalışma, İstanbul Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Birimi tarafından desteklenmiştir. (Proje No: 1455)

İÇİNDEKİLER

TEZ ONAYI	HATA! YER İŞARETİ TANIMLANMAMIŞ.
BEYAN	İİ
İTHAF	İİİ
TEŞEKKÜR.....	V
İÇİNDEKİLER	VI
TABLOLAR LİSTESİ	Vİİİ
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	İX
SEMBOLLER / KISALTMALAR LİSTESİ	X
ÖZET	Xİ
ABSTRACT.....	Xİİ
1. GİRİŞ VE AMAÇ	1
2. GENEL BİLGİLER.....	3
2.1. DİŞHEKİMLİĞİNDE ESTETİK	3
2.1.1. ESTETİĞİN TANIMI VE TARİHÇESİ.....	3
2.1.2. ESTETİK PARAMETRELER	3
2.1.2.1. Fasiyal Estetik	4
2.1.2.2. Gingival Estetik.....	4
2.1.2.3. Mikroestetik	5
2.1.2.4. Makroestetik	5
2.2. DENTAL İMPLANTLAR	8
2.2.1. DENTAL İMPLANTLARIN TARİHÇESİ	8
2.2.2. OSSEOİNTEGRASYON	11
2.2.3. DENTAL İMPLANT TİPLERİ.....	12
2.2.3.1. Epostal İmplant	12
2.2.3.2. Transosteal İmplant	12
2.2.3.3. Endodontik İmplant.....	13
2.2.3.4. İntramukozal İmplant	13
2.2.3.5. Endosteal İmplant.....	13
2.2.4. İMPLANT ÜSTÜ PROTETİK RESTORASYONLARIN SINIFLAMASI....	14
2.3. ÖN BÖLGE TEK DİŞ İMPLANTLARI	15

2.3.1. ÖN BÖLGE TEK DİŞ EKSİKLİKLERİNDE KLİNİK DURUM.....	15
2.3.2. ÖN BÖLGE TEK DİŞ EKSİKLİKLERİNDE CERRAHİ YAKLAŞIM	16
2.3.2.1. Cerrahi Rehber Plak Uygulaması.....	20
2.3.2.2. İyileşme Dönemi	21
2.3.3. ABUTMENT SEÇİMİ	22
2.3.4. DAİMİ RESTORASYON	24
2.3.4.1. Diş Hekimliğinde Kullanılan Seramikler	25
2.3.4.2. Metal Destekli Seramikler	25
2.3.4.3. Platin Folyo İle Güçlendirilen Seramikler	26
2.3.4.4. Tam Seramikler	26
3. GEREÇ VE YÖNTEM.....	29
3.1. HASTA SEÇİMİ	29
3.1.1. HASTA GRUBUNUN OLUŞTURULMASI	29
3.2. ÇALIŞMA PROTOKOLÜ.....	30
3.2.1. İLK MUAYENE.....	30
3.2.1.1. Estetik Abutment Grubu	30
3.2.1.2. Metal Abutment Grubu.....	31
3.2.2. OSSEOİNTEGRE İMPLANTLARIN YERLEŞTİRİLMESİ	31
3.2.3. OSSEOİNTEGRE İMPLANTLARIN İYİLEŞME PERİODU	32
3.2.4. OSSEOİNTEGRE İMPLANTLARI YÜKLEME PERİODU	32
3.2.4.1. İmplantlarda Yükleme Protokolü.....	33
3.2.5. ESTETİK KRİTERLERİ DEĞERLENDİRME BASAMAĞI	36
4. BULGULAR	40
5. TARTIŞMA	49
KAYNAKLAR	59
FORMLAR	71
GÖNÜLLÜ ONAM FORMU	75
ETİK KURUL KARARI	76
ÖZGEÇMİŞ	78

TABLOLAR LİSTESİ

Tablo 0.1 Estetik puanına göre grupların değerlendirilmesi.....	41
Tablo 0.2 Yumuşak doku rengi maddesine göre grupların değerlendirilmesi.....	41
Tablo 0.3 Estetik puanına göre markaların değerlendirilmesi.....	42
Tablo 0.4 Seramik ve Metal abutment uygulanan hastalarda estetik puanlarına göre grupların değerlendirilmesi.....	43
Tablo 0.5 Verdikleri toplam estetik puanlarına göre hekimlerin değerlendirilmesi.....	43
Tablo 0.6 Seramik ve Metal abutment uygulanan hastalarda yaş gruplarına estetik puanların değerlendirilmesi.....	44
Tablo 0.7 Seramik ve Metal abutment uygulanan hastalarda implant çapına göre estetik puanların değerlendirilmesi.....	45
Tablo 0.8 Seramik ve Metal abutment uygulanan hastalarda yumuşak doku kalınlığına göre estetik puanların değerlendirilmesi.....	46
Tablo 0.9 Seramik ve Metal abutment uygulanan hastalarda yumuşak doku kalınlığına göre yumuşak doku rengi değerlendirilmesi.....	47
Tablo 0.10 Yaşa göre grupların değerlendirilmesi.....	48
Tablo 0.11 Gruplara göre değerlendirmeler.....	48

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 2.1 Altın Oran Snow (1999)'dan.....	7
Şekil 3.1 Frialit implant, ITI dar boyunlu implant, ITI standart implant, ITI geniş boyunlu implant	31
Şekil 3.2Yumuşak doku şekillendirilmesi	32
Şekil 3.3Peri-implant yumuşak dokudaki şekillenme	33
Şekil 3.4Frialit (Xive ®, Dentsply Friadent, Mannheim, Germany) marka seramik abutment	34
Şekil 3.5Frialit marka metal abutment	34
Şekil 3.6 Zirkonyum alt yapı provası	34
Şekil 3.7 Renk seçimi	35
Şekil 3.8 Frialit seramik abutment üzerine uygulanmış zirkonyum restorasyon.....	35
Şekil 3.9 ITI marka seramik abutment bağlantı parçası	36
Şekil 3.10 ITI marka seramik abutment	36
Şekil 3.11 ITI marka metal abutment	36
Şekil 3.12 Pembe Estetik Skala.....	37
Şekil 3.13 Dişeti kalınlığının orta noktadan ölçümü.....	38
Şekil 3.14 Dişeti kalınlığının distalden ölçümü	38
Şekil 3.15Dişeti kalınlığının mezialden ölçümü	38
Şekil 3.16 Değerlendirilen hasta resimleri.....	39
Şekil 4.1 Gruplara göre yumuşak doku rengi dağılımı	41
Şekil 4.2Seramik grubunda yaş gruplarına göre estetik puan dağılımı	44
Şekil 4.3Metal grubunda yaş gruplarına göre estetik puan dağılımı.....	46
Şekil 4.4 Gruplara göre meziodistal genişlik dağılımı	48

SEMBOLLER / KISALTMALAR LİSTESİ

Al ₂ O ₃ :	Aliminyum oksit
CAD:	Bilgisayar destekli dizayn
CAM:	Bilgisayar destekli üretim
CaO:	Kalsiyum oksit
CeO ₂ :	Seryum oksit
MgO:	Magnezyum oksit
Mm:	Milimetre
NaO ₂ :	Sodyum dioksit
PES:	Pembe estetik skala
PSZ:	Parsiyel stabil zirkonyum
SiO ₂ :	Silikon dioksit
Y ₂ O ₃ :	İtriyum oksit
Y-TZP:	İtriyum ile stabilize edilmiş tetragonal zirkonyum polikristali
Zr:	Zirkonyum
ZrO ₂ :	Zirkonyum oksit
ZrSiO ₄ :	Zirkonyum silikat

ÖZET

Arzuman A. Ön Bölge Tek Diş İmplantlarında Kullanılan Farklı Abutment Materyallerinin Estetiğe Etkisinin Karşılaştırılması. İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Protetik Diş Tedavisi AD. Çene-Yüz Protezi BD. Doktora Tezi. İstanbul. 2009.

Anahtar Kelimeler : Tek diş implantları, Metal abutment, Seramik abutment, Pembe estetik skala (PES), Estetik bölge

Bu çalışma, İstanbul Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Birimi tarafından desteklenmiştir. Proje No: 1455

Günümüzde dental implant uygulamaları ,modern diş hekimliğinin bir parçası olmuştur. Tek diş kayıplarının dental implantlar ile tedavisi rutin olarak yapılmaktadır. Ön bölge tek diş implant uygulamalarında, implantların kemik içerisindeki osseointegrasyonu kadar restorasyonun fonksiyonel ve estetik olarak başarısı önemlidir. Tek diş implantlarının estetik başarısındaki önemli parametreler klinik durum, cerrahi yaklaşım, implant ile kuronun bağlantısını sağlayacak abutment ve daimi restorasyon materyalinin seçimi ve dizaynıdır. Çalışmamızda farklı abutment materyallerinin ve farklı daimi restorasyonların estetiğe olan etkisinin karşılaştırılması amaçlanmıştır. Çalışmamızda ön bölge tek diş eksikliği olan hastalara 32 tane implant uygulanmıştır. Bu implantların 16 tanesinde seramik abutment ve zirkonyum üst yapı, diğer 16 tanesine ise metal abutment ve metal destekli seramik kuron uygulanmıştır. Ayrıca ITI (Straumann, İsviçre) ve Frialit (Xive®, DENTSPLY Friadent, Mannheim, Germany) isimli iki farklı sistem kullanılmıştır. Yapılan kuronlar fotoğraflanarak, protez uzmanı, periodontolog, cerrahi uzmanı ve düz diş hekimi tarafından skorlanmıştır. Skorlama işlemi daha önceden etkinliği kanıtlanmış olan pembe estetik skala (PES) kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Çalışmamızda, seramik abutment ve metal abutment kullanılan gruplar arasında estetik olarak anlamlı bir farklılık bulunamamıştır. Ancak yumuşak dokunun rengine bakılarak yapılan değerlendirmede, seramik abutment grubu, metal abutment grubuna göre ileri derecede anlamlı olarak daha estetik sonuçlar vermiştir. Estetik olarak iki implant sistemi arasında anlamlı bir farklılık bulunamamıştır. Diş eti kalınlığının 2,5 mm'den yüksek olduğu vakalarda ileri derecede anlamlı olarak estetik sonuçlar elde edilmiştir. Bu sonuçlara göre, seramik abutment ve üst yapı olarak uygulanan zirkonyum, metal abutment ve üst yapı olarak uygulanan metal destekli seramik kuronlara göre diş eti rengindeki değişim sonucunda daha estetik sonuçlar vermektedir. Ancak dişeti kalınlığı 2,5 mm'den fazla ise diş etindeki renklemeler her iki abutment materyallerinde de farklılık göstermemektedir.

ABSTRACT

Arzuman A. An esthetic comparison of different abutment materials in anterior single-tooth areas. Istanbul University, Institute of Health Science, Department of Prosthodontics, Division of Maxillofacial Prosthodontics. Istanbul. 2009

Key Words: Single tooth implants, Metal abutment, Ceramic abutment, Pink esthetic scala, Aesthetic area

The present work was supported by the Research Fund of Istanbul University. Project No. 1455

Since their invention, dental implants have become an integral part of modern dentistry. Treatment with dental implants for single tooth loss as is done routinely. Bone implants in the restoration of the functional and aesthetic success as much osseointegration is important. Important parameters in the clinical success of single tooth implants aesthetic status are clinical situation, surgical approach, implant abutment and crown's design. In our study of different permanent restoration and different abutment is intended to compare the effects of aesthetics. In our study, 32 dental implants for single tooth loss are used. This is one of 16 ceramic abutment and zirconium implants superstructure, one to the other 16 were applied to the metal abutment and metal-supported ceramic crowns. In addition, ITI (Straumann, Switzerland) and Frialit (Xive ®, Dentsply Friadent, Mannheim, Germany) named two different systems are used. Crowns were scored by denture specialist, periodontologist, surgical specialists and dentists. Scoring process proven to be effective before the pink esthetic scale (PES) was performed using. In our study, ceramic abutment and metal abutment is used as a significant difference between groups found aesthetic. In our study, there is no significant difference between ceramic abutments group and metal abutments group aesthetically. However, by looking at the color of the soft tissue evaluation, ceramic abutment group, as compared to the metal abutment highly gave significantly more aesthetic results. Aesthetics as a significant difference between the two implant systems was not found. Gingival thickness is greater than 2.5 mm in cases highly significant results were obtained as a aesthetics. According to these results, ceramic abutments and zirconium superstructures are more esthetic than metal abutments and metal-supported ceramic superstructures. However, more than 2.5 mm thickness of gingival colour there is not any difference between abutment materials.

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Günümüzde dental implant uygulamaları ,modern diş hekimliğinin bir parçası olmuştur. Dental implantlar total dişsizlik ve tek diş eksikliği olan vakalarda, dişsiz sonlanan çenelerde ,maksillofasiyal protezlere destek olarak kullanılmaktadır.Tek diş kayıplarının dental implantlar ile tedavisi rutin olarak yapılmaktadır (Lai ve ark 2008; Ishikawa-Nagai ve ark 2007; Furhauser ve ark 2005; Holst ve ark 2005).

Ön bölge tek diş implant uygulamalarında, implantların kemik içerisindeki osseointegrasyonu kadar restorasyonun fonksiyonel ve estetik olarak başarısı önemlidir. Tek diş implantlarının estetik başarısındaki önemli parametreler klinik durum, cerrahi yaklaşım, implant ile kuronun bağlantısını sağlayacak abutment ve daimi restorasyon materyalinin seçimi ve dizaynıdır. Tam seramik restorasyonlarla sağlanan yarı saydamlık ışık geçirgenliğini sağlar ve gingival gölgelenmeyi en aza indirir. Metal destekli seramik restorasyonlarda ise ışık geçirgenliği daha azdır. Bu yüzden tam seramik restorasyonlar metal destekli seramik restorasyonlara göre daha başarılı sonuçlar verebilir. Ancak yüksek translusent özelliğe sahip tam seramik restorasyonlar metal abutmentler üzerinde kullanıldığı zaman alttan abutment metali yansımaları olur ve bunun sonucu olarak da hedeflenen yüksek estetik sonuçları elde etmek zorlaşır. Bununla birlikte özellikle ön bölgede estetiğin sağlanmasında yukarıda belirtilen faktörler ile birlikte implant yerleştirilen bölgedeki dişeti kalınlığı da önemli bir rol oynar. Klinikte sık karşılaşılan problemlerden biri de koronal bölgedeki yapışık dişeti kalınlığının az olmasına bağlı olarak implant boynu bölgesinde yumuşak doku altından metal yansımasıdır (Tan ve ark 2004; Andersson ve ark 2001; Brodbeck 2003).

Bu çalışma ön bölge tek diş restorasyonlarında metal abutment üzerine uygulanan metal destekli seramik restorasyonlar ile, seramik abutment üzerine uygulanan tam seramik restorasyonların, oluşturulmuş estetik kriterler ile skorlanarak karşılaştırılmasını ve estetik sonuçların değerlendirilmesini kapsamaktadır.

Dental implant uygulamalarında tam seramik restorasyonlar,metal seramik restorasyonlara göre daha başarılı sonuçlar verebilir.Yüksek translusent özelliğe sahip tam seramik restorasyonlarda, metal abutmentlerin yansıması nedeniyle, seramik

abutmentların kullanılması bu problemin aşılmasında çözüm olabilir. Metal abutment ile yapılan çalışmalarda kolede gri bir gölgelenme oluşmaktadır. Ancak seramik abutment uygulamalarında böyle bir problem oluşmamaktadır. Gülme hattı yüksek ve gingivası ince olan hastalarda seramik abutment kullanımı daha avantajlı olacaktır. Metal abutment uygulamalarında dişetindeki gri gölgelenmeyi, metal seramik üst yapıya daha subgingival olarak yerleştirilerek bir miktar azaltılabilir. Ayrıca metal abutment kullanımının zorunlu olduğu durumlarda yeterli yumuşak doku kalınlığı(çeşitli yumuşak doku augmentasyonları ile) sağlandığı durumlarda seramik abutmentlar ile sağlanan estetiği verebileceği düşünülmektedir (Vichi ve ark 2000; Cardaropoli ve ark 2004; Kan ve ark 2003).

Bu çalışmada amaç; ön bölge tek diş implantlarında kullanılan seramik abutmentların, metal abutmentlardan estetik olarak üstünlüklerinin olup olmadığının saptanmasıdır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. DİŞHEKİMLİĞİNDE ESTETİK

2.1.1. ESTETİĞİN TANIMI VE TARİHÇESİ

‘Estetik’ kelimesi Yunanca ‘aesthesia’ kelimesinden doğmaktadır. Duygu ve duygusallık anlamına gelmektedir. Güzel olanın taktir edilmesi şeklinde kullanılmaktadır. Uluslararası terminolojide isim olarak geçen ‘esthete’, hoş bir duygu veren kişiyi tanımlamak için kullanılmaktadır. Bu kelimenin dişhekimliğinde kullanımı, süs anlamındaki ‘kosmos’ kelimesinden kaynağını alan ‘kozmetik’’tir. Ancak bunun ötesinde, estetik dişhekimliğinin ağız ve yüz bölgesinin doğal güzelliğini arttırdığı için, yüzeysel olmayan, gelişmiş bir ilişkiyi ortaya koymaktadır (Frush ve Fisher 1955; Nasedkin 1988).

2.1.2. ESTETİK PARAMETRELER

Dişhekimliği için estetiği sağlamak önemli ve oldukça zor bir uğraştır. Estetik dişhekimliği; porselen venerler, bonding sistemleri, implant sistemleri gibi tedavi seçenekleri ile çok geniş bir kapıyı açmaktadırlar. Estetik bir gülümseme, yüz güzelliğini arttırmaktadır. Böylece bireyin kişisel özelliklerini ortaya koyan güçlü bir etki yaratmaktadır. Estetik bir gülüş, dental ve gingival dokulara ve bunların yapısal kurallara uygunluğuna, gülme sırasında diş ve dudaklar arasındaki ilişkiye ve tüm bu faktörlerin fasiyal bütünlük içinde uyumlu olmasına bağlıdır.

Doğal bir estetiğin yaratılması için hekim hastayı bir bütün olarak değerlendirmelidir. Bunun sonucunda ‘gülüş dizaynı’ denilen bir teori ortaya konmuştur. Gülüş dizaynı dört kısımdan oluşmaktadır. Bunlar fasiyal estetik, gingival estetik, mikro estetik ve makro estetik (Morley ve Eubank 2001).

2.1.2.1. Fasiyal Estetik

Kişinin kassal ve fasiyal özellikleri birbirinden farklıdır ve değerlendirmede önemli bir yer tutmaktadırlar. Konuşma, gülme, bağırma gibi çeşitli pozisyonlarda çekilen fotoğraflar ile dudakların ve yumuşak dokunun, gülüşü nasıl oluşturdukları ve nasıl bir çerçeve oluşturdukları daha iyi analiz edilebilmektedir (Morley ve Eubank 2001).

Yüz, üçler kuralına göre yatay olarak, dört çizgiyle, üç eşit parçaya bölünmektedir. Yüzün en üst sınırı “tichion” noktasıdır. Üstten ikinci çizgide “nasion noktası” bulunmaktadır. Üstten üçüncü çizgide “subnazal noktası” bulunmaktadır. Alt sınır ise “menton noktası”dır. Eğer yüzün alt 1/3’ü dört yatay çizgiyle üç parçaya bölünürse, insizal düzlemin ideal konumu, üstten ikinci çizgi olacaktır. Santral kesicilerin yüksekliği, “tichion” noktasından çene ucuna kadar olan mesafenin 1/16’sı kadar olmalıdır. Santral kesicilerin genişliği ise zigomalar arası mesafenin 1/16’sı kadar olmalıdır. Gülüş dizaynında başka bir kural ise, ön altı dişin frontal genişliğinin, interkommissuralarla eşit olmasıdır (Lombardi 1973).

Profilden bakıldığında nasolabial açı ve Rickett’in E düzlemi dudakların yüzdeki konumunu belirlemektedir. Genç bireylerde istirahat pozisyonunda maksiller ön dişlerin yaklaşık 2 mm’lik bir kısmı görülmektedir. Santral dişlerin kesici kenarları dudağa paalel olmalıdır (Levine 1995 pp. 9-17).

2.1.2.2. Gingival Estetik

Etkili bir gülüş dizaynı için gingival görüntü ve gingival sağlık çok önem taşımaktadır. İnflamasyonlu, sınırları bozulmuş, asimetri meydana gelmiş dişeti, kaybolmuş papilla güzel bir gülüşü olumsuz etkilemektedirler (Morley ve Eubank 2001). Sağlıklı bir diş etinin rengi, pembe, gül kurusu olarak tanımlanmaktadır. Bazen bireylerdeki farklı deri pigmentasyonları, dişeti renginde farklılıklar gösterebilmektedir. Diş etinin konturu düzgün sınırlı ve dişleri saran tarzda olmalıdır (Ata 1966).

Klinik kuronun en tepe noktasına “zenith noktası” denmektedir. Bu nokta anterior dişlerin tam orta noktalarının hafifçe distalinde bulunmaktadır. Bir istisna olarak sadece lateral dişin tam tepe noktasında yer almaktadır (Demirel 2004; Gürel 2004 pp.67-69).

Güzel bir gülüş dizaynında, estetik sorunların ortaya çıkmaması için birey ağız bakımını gerektiği gibi yapmalı, restoratif işlemler sırasında ise biyolojik prensipler her zaman göz önünde bulundurulmalıdır. Tedavi sırasında etioloji iyi belirlenmeli, tedavi planında bu doğrultuda yapılmalıdır (Demirel 2004).

2.1.2.3. Mikroestetik

Mikroestetik, dişlerin diş gibi gözükmelerini sağlayan unsurları içermektedir. Ön bölge dişlerin anatomisi ve dental arktaki konumları bireye özgüdür. İnsizal translusentlik, dişin karakterizasyonu, şekil özellikleri, yüzey renk ve ışık özellikleri mikroestetik unsurları oluşturmaktadırlar.

Maksiller anterior dişler kare, oval ve üçgen formlarda bulunmaktadır. Kare dişlerde dikey tümsekler belirgin ve uniformdur. Bu nedenle ışığı birçok yönde yansıtmaktadır. Kare formu dişler daha geniş, açık renkli ve yakın görünmektedir. Oval dişlerde santral sırt belirgin ve kalındır. Kenar sırtları ise yok denecek kadar incedir. Üçgen dişlerin fasiyal yüzeyleri düzensizdir. Oval dişlerin tersine santral tümsek belirgin değildir. Ancak kenar tümsekleri belirgindir.

Genellikle yüz morfolojisi ile dişlerin şekilleri uyum göstermektedir. Protetik işlemler sırasında mikroestetik unsurlar çok büyük önem kazanmaktadır.

2.1.2.4. Makroestetik

Makroestetik; dişlerin birbiri ile olan ilişkisini, bunları çevreleyen yumuşak dokuları ve hastanın yüz karakterlerini içermektedir. Diş hekiminin estetik bir görüntü yaratması, her hastada farklı şekil ve büyüklükteki dişleri yumuşak dokularla uyumlandırarak bir araya getirmesine bağlıdır (Morley ve Eubank 2001).

A. Orta hat

İyi bir gülüş dizaynı yaratmak için oluşturulan estetik tedavi orta hattın belirlenmesi ile başlamaktadır (Morley ve Eubank 2001; Barnett 1971). Orta hattın belirlenmesinde gözler ve çene öne çıkan anatomik bölgelerdir. Ancak bu anatomik bölgelerde, bazı kişilerde asimetri olduğundan, orta hattın belirlenmesinde yanıltıcı olabilmektedir (Barnett 1971). Orta hattın belirlenmesinde iki referans noktası kullanılmaktadır. Birincisi kaşların tam orta noktası, ikincisi ise filtrumdur. Bazen üst dudağın tam orta noktasıda orta hattın belirlenmesinde kullanılmaktadır. Estetik restoratif diş hekimliğinde üst çene santral dişlerin her zaman orta hatla çıkışması

beklenmektedir. Alt çene kesici dişler dar ve benzer biçimli olduklarından, her zaman orta hatla çakışması beklenmeyebilir. Ancak alt çene kesici dişlerin orta hattı, üst çene kesici dişlerin orta hattı ile kesişmeseler dahi her zaman birbirine paralel hazırlanmalıdır (Morley ve Eubank 2001).

B. İnsizal Embrasür

Estetik bir gülüş dizaynı, üst çenedeki anterior dişlerin arasındaki kenarlar ve ayrımlarla birlikte, ağız içinin karanlık zemininin zıtlığı ile daha belirgin bir hal almaktadır (Morley ve Eubank 2001; Gürel 2004 pp. 78-79). Diş dizisi orta hattın distale doğru ilerledikçe, insizal embrasürlerin ebat ve hacimleri artmaktadır. Santral kesici dişler arasındaki insizal embrasür, en küçük ve dar açılı olanıdır. Santral ve lateral dişler arasındaki insizal embrasür ise, daha büyük ve geniş açılıdır. İnsizal embrasürlerin en büyüğü lateral ve kanin dişleri arasındadır. Yaşlı bireylerde dişlerin aşınmasına bağlı olarak embrasürlerin ebat ve hacimleri küçülmektedir. Hatta tamamen ortadan kalkabilirler (Madison 1999).

C. Gingival Embrasür

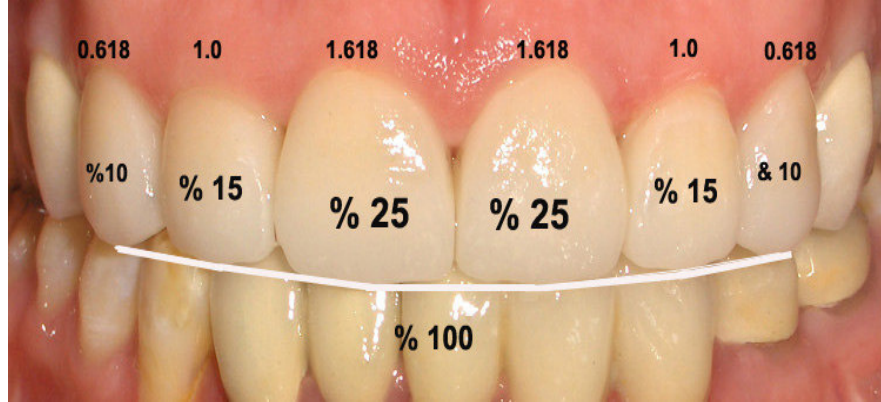
Kontak halindeki dişlerin gingival yönde arayüzleri arasındaki boşluklara denmektedir. Estetik bir gülüş dizaynında, bu boşluklar dişetiyle örtülmektedir. Bu bölgede dişeti kaybı olduğunda, estetik olmayan görüntüler ortaya çıkmaktadır. Yapılan restorasyonun yine gingival embrasüre taşması, bu bölgedeki yumuşak dokunun mekanik olarak zarar görmesine neden olmaktadır. Taşkınlıktan ötürü iyi temizlenmeyen gingival embrasürlerde, bakteri birikmesi sonucu periodontal hastalıklar meydana gelmektedir (Ataoğlu 1999).

D. İnterdental Temas Alanı

İki komşu dişin birbiriyle temas ettiği alana ‘interdental temas alanı’ denmektedir. Üst çene kesici dişlerde interdental temas alanları 50-40-30 kuralına göre sıralanmaktadır (Morley ve Eubank 2001). Bu kurala göre en uzun temas alanı santral kesici dişler arasında, en kısa temas alanı ise lateral ve kanin dişleri arasında bulunmaktadır (Gürel 2004 pp.76-78).

Dişlerin kendi içlerindeki oranı kadar dişler arasındaki orantı da büyük önem taşımaktadır. Dişler arası orantı “altın orantı” ile belirlenmektedir. Bu orantıya göre orta hattın başlayarak, arkaya doğru her diş önündekinin %60’ı kadar görünmelidir. Ancak

bu şekilde estetik bir gülüş dizaynı ortaya çıkarılabilmektedir. Orta keser, yan keser, kanin dişleri arasında 1,6 / 1 / 0,6 gibi bir orantı olmalıdır (Baratieri 1998 pp.57-72; Levine 1995 pp. 9-17).



Şekil 2.1 Altın Oran Snow (1999)'dan

E. Aksiyal Eğim (Diş Aksı)

Dişlerin uzun akslarının eğimleri orta hattın uzaklaştıkça belirli bir değişim gösterir. Estetik bir gülüş dizaynı yaratırken, üst çene kesici dişlerin uzun aksları her zaman mediale doğru eğimli olmalıdır (Morley ve Eubank 2001). Santral kesici dişlerin uzun aksı, orta hat ile karşılaştırıldığında hafifçe distal yönde apekse doğru uzanmaktadır. Lateral kesici dişler ise daha fazla distale eğimlidirler. Distal eğim kanin dişinde en fazladır (Gürel 2004 pp.75-76).

F. Diş Rengi

Üst çene kesici dişler arasında renk ve ton açısından bir geçiş söz konusudur. Orta hattın laterale doğru dişlerin renklerinde belirgin bir değişiklik gözlenmektedir. En parlak dişler üst çene santral dişlerdir (Morley 2000). Lateral dişler ton (hue) bakımından benzer olmalarına rağmen renk ve parlaklıkları (value) daha azdır. Tüm dişler içinde parlaklığı en az olan diş ise kanin dişidir. Ancak kanin dişlerinin doygunluğu (chroma) çok yüksektir. Premolar dişler parlaklık açısından lateral dişlere benzemektedirler (Morley ve Eubank 2001; Goodkind ve Schwabacher 1987 pp. 535-542).

G. Dişlerin Görünürlüğü

Estetik bir gülüş için en belirleyici unsur dişlerin görünürlüğüdür. Dişlerin görünürlük miktarının belirlenmesinde bazı yöntemler uygulanmaktadır. Çok estetik dişlerin varlığında bile, eğer dişlerin görünme miktarı doğru oranlarda değilse, estetik bir gülüşten bahsedilememektedir. Maksimum ve minimum dudak parametrelerine bağlı olarak kassal ve fonetik pozisyonlarda estetik oranlar ve görünen diş dokusuyla ilişkileri belirlenebilmektedir.

Hasta dik konumda otururken ‘M’(em) sesini tekrarlaması söylenir. Bu sesi çıkarırken dudaklar ilk olarak birleşmekte daha sonra ise hafifçe birbirinden ayrılmaktadır. Bu pozisyonda üst çene kesici dişler genç bireylerde 2-4 mm kadar görünmektedir. Yaşlılarda ise bu miktar giderek azalabilmektedir (Morley ve Eubank 2001; Vig ve Brundo 1978).

Dişler ve insizal hattın belirlenmesinde bir diğer belirleyici ses ise ‘İ’ sesidir. Güçlü ve vurgulu bir şekilde “İ” harfi söylenir ise dudakların maksimum yayılımı elde edilmektedir. Bu ses çıkarılırken, gülme dışında, dudaklarda maksimum bir genişleme görülmektedir. Dişlerin yarıdan fazlası görünmektedir. Bu sesin çıkarılması ile üst çene dişlerin konumunu net bir şekilde gözlemlenmektedir (Morley ve Eubank 2001; O’Regan ve ark 1991).

Tam bir gülümseme esnasında komissuralar arasında hayali bir çizgi oluşturulduğunda, genç bireylerin üst ön dişlerinin %75’inden fazlası bu çizginin altında olmalıdır (Morley ve Eubank 2001; Morley 1999). Gülme esnasında, özellikle üst çene darlıklarında söz konusu olan kanin dişlerin arkasında oluşan siyah boşluklar estetik gülümsemede bir dezavantajdır (Morley ve Eubank 2001).

2.2. DENTAL İMPLANTLAR

2.2.1. DENTAL İMPLANTLARIN TARİHÇESİ

“İmplant” sözcüğü Latince “in = içerisine, içerisinde” ve “planto = ekme, dikme, yerleştirme” anlamına gelen sözcüklerin birleşiminden oluşmuştur. Anlam

olarak ise “bir fonksiyon elde etme amacıyla, uygun bir yere yerleştirilen organik yada inorganik cisim”e verilen addır ve Fransızca’dan diğer dillere geçmiştir. İmplantasyon ise bu yerleştirme işlemine denir. Tıpta, implantasyon bir materyalin vücut içerisine yerleştirilmesi anlamına gelir (Tunalı 1996).

Sabit ve hareketli protezlerin tutuculuk ve desteğini sağlamak amacıyla oral dokulardaki mukoza altına veya periostal tabakaya, kemiğin içine veya üzerine uygulanan alloplastik materyaller “dental implantlar” olarak adlandırılır (Stellingsma ve ark 2004). Dental implantlar, kemik dokusu içine yerleştirilen metal, metal alaşımları veya porselenden elde edilen biyomedikal elemanlardır (Hobo ve ark 1989; Spiekermann ve ark 1995).

20.yüzyıla kadar olan implantoloji çalışmalarında oyulmuş taş ve öküz kemiği implantasyonda kullanılmıştır (Spiekermann ve ark 1995; McKinney 1991). Dental implantlara ait ilk bulgu, ilk çağ döneminde Hunderon iskeletinde, santral diş yerine kullanılmış taş bir implanttır (Schroder 1996 pp. 60-63). 18. yüzyılın başlarında gümüş, platin, porselen, plastik, güta-perka gibi materyaller ile implantasyon çalışmaları yapılmıştır (Berry 1888; Andrews 1893). 19.yüzyılın başları bilimsel alanda büyük gelişmelerin kaydedildiği bir dönemdir. Diş hekimleri kemik içi implantların ilk şekilleri ile ilgili çalışmaları bu dönemde gerçekleştirmişlerdir (Spiekermann ve ark 1995; McKinney 1991). 1809’da altından hazırlanmış bir yapay kökün kemik içi implantasyonundan bahsedilmektedir. Greenfield (1913) ve Benaim (1959) tarafından hollow tip implantlar tanımlanmıştır. Greenfield iridyum-platin kafes şeklindeki implantın patentini almıştır. Fakat zamanla altın, platin, gümüş ve iridyum gibi kıymetli materyallerin galvanik reaksiyonlar oluşturmamasından dolayı başarısız sonuçlar ortaya çıkmıştır. Bundan sonra krom-kobalt-molibden alaşımları bir arada kullanılarak galvanik reaksiyon önlenmiştir (Spiekermann ve ark 1995; Hobo ve ark 1989). 1947’de Formigini paslanmaz çelikten, spiral şeklinde bir implant geliştirmiştir (Spiekermann ve ark 1995). 1967’de Linkow tarafından blade tipi implantlar geliştirilmiş ve geniş uygulama alanı bulmuştur (Hahn 1990). Branemark ve arkadaşlarının 1960’lı yıllarda yapmış oldukları çalışmalar implantolojinin esas temellerini oluşturmaktadır. Branemark ile titanyum, implant materyali olarak kullanılmaya başlanmıştır. Titanyumun dişetinde herhangi bir reaksiyon oluşturmadığı ve kemik ile entegrasyonunun çok başarılı olduğu anlaşılmıştır. Böylece Branemark ile birlikte ilk kez “osseointegrasyon” kelimesinden söz edilmeye başlanmıştır (Branemark 1969).

Branemark ve ark. (Branemark 1969) yapmış olduğu implant tedavilerinin uzun dönemli büyük başarısının ispatlanması ile birlikte teknoloji ve bilimin gelişmesi ile daha iyi özellikte implantların üretilmeye başlanması, implant tedavisinin dişhekimliği pratiğinde kullanımını arttırmıştır. Artık günümüzde dental implantlar protetik dişhekimliğinin ayrılmaz bir parçasını oluşturmaktadırlar.

Günümüzde kullanılan dental implantlar şu özelliklere sahip olmalıdır.

- Komşu sert ve yumuşak dokular ile uyumlu olmalı
- Korozyona dirençli olmalı
- Toksik ve alerjik olmamalı
- Mekanik, fonksiyonel ve termal gerilimlere dirençli olmalı
- Gerektiğinde şekillendirilebilmeli
- Yüzeyi kaplanabilmeli, şekillendirilebilmeli
- Yapımı, uygulanması ve vücut dokularıyla uyumu kolay ve yeterli olmalıdır

(Davies 1998; Edgerton ve ark 1993; O'Neal ve ark 1992).

Dental implant destekli protezlerin geleneksel doku destekli protezlerle karşılaştırıldığında birçok avantajı vardır (Misch 2005). Bunlar;

- Alveol kemiğinin korunması,
- Okluzal dikey boyutun restore edilmesi ve korunması,
- Yüz estetiğinin korunması,
- Estetiğin geliştirilmesi,
- Fonasyonun geliştirilmesi,
- Okluzyonun geliştirilmesi,
- Oral proprioepsiyonun yeniden kazanılması ve geliştirilmesi,
- Artmış protetik başarı,
- Geliştirilmiş çiğneme etkinliği ve çiğneme kasları ile fasiyal görünümün korunması,
- Azaltılmış protez boyutu,
- Hareketli proteze karşılık sabit protezin sağlanması,
- Hareketli protezlerin stabilitesi ve retansiyonun geliştirilmesi,
- Komşu dişlerde herhangi bir değişikliğe gerek olmaması,
- Psikolojik sağlığın geliştirilmesi.

2.2.2. OSSEOİTEGRASYON

Branemark ilk olarak 1977’de osseointegrasyon terimini ortaya atmıştır ve “canlı kemik ile implant arasında ışık mikroskobu seviyesindeki direkt temas” olarak tanımlamıştır (Branemark ve ark 1977).

Zarb osseointegrasyonu; alloplastik materyallerin fonksiyonel yükleme esnasında kemikte klinik olarak asemptomatik rijit fiksasyonun elde edilmesi olarak tanımlamıştır (Zarb 1991).

El Askary ve ark’ı (El Askary ve ark 1999 pp.173-185; El Askary ve ark 1999 pp.265-277) ise osseointegrasyonu “kemik ile implant yüzeyi arasında bağ dokusu olmaksızın kurulan direkt bağlantı” olarak tanımlamışlardır.

Günümüzde ise osseointegrasyon; implant üzerine yapılacak olan protezi ve proteze gelen fonksiyonel kuvvetleri taşıyabilecek olan implant ve kemik arasındaki doğrudan ankraja denir (Hobo ve ark 1996).

Branemark osseointegrasyonu tanımlarken, iki aşamalı cerrahi teknikten de bahsetmektedir. Bu teknik ile birlikte osseointegrasyonun başarılı bir şekilde gerçekleşeceğini düşünmektedir. İki aşamalı cerrahi teknik için bazı ön koşullar oluşturmuştur (Branemark ve ark 1977).

1. İmplantı krestal kemiğin altına yerleştirmek,
2. Yerleştirme işleminden sonra implant yumuşak doku ile primer olarak kapatmak,
3. İmplantı doku altında 3-6 ay süre arasında korumak,
4. İmplanta herhangi bir yük gelmesini önlemektir.

Branemark tarafından ortaya atılan bu iki aşamalı cerrahi ve ön koşullar (3-6 ay bekleme süresi) günümüzde hala geçerliliğini korumaktadır. Fakat dental implantların gelişimi ile birlikte, hemen veya erken yükleme protokolleri ortaya çıkmıştır. Yapılan çalışmalar, bu yeni protokollerin de, 3-6 ay bekleme süresiyle uygulanan implantlara yakın sonuçlar vermektedirler (Glauser ve ark 2006; Nkenke ve ark 2006).

2.2.3. DENTAL İMPLANT TİPLERİ

Dental implantlar, kemik ile olan ilişkilerine göre 3'e ayrılmaktadırlar (Stellingsma ve ark 2004).

1. Epostal (periosteal) implant
2. Transosteal (transmandibular) implant
3. Endodontik implant
4. İntramukozal implant
5. Endosteal (kemik içi) implant

2.2.3.1. Epostal İmplant

Mukoza ile alveol kreti arasına yerleştirilen bir implant türüdür. Kişiye özel küçük retansiyon unsurları içermektedir. Bu tip implantlar kemik içinden ankraj almadan, fibröz doku ile kemiğe bağlanmaktadır. Aşırı kemik rezorpsiyonunun, büyük undercutların varlığında kullanılmıştır. İlk olarak Müller (1937) ve Dahl (1943) tarafından uygulanmışlardır. Subperiostal implantlar bu grup içerisinde en sık kullanılan implantlardır (Kerley 1981). Subperiostal implantlar, alveol kretinin üzerine bir eyer gibi yerleştirilen implantlardır (Tunalı 1996). İmplantların dökümü sırasında oluşabilen pörözite, enflamasyon, şişme, kemik rezorpsiyonu gibi ciddi doku reaksiyonlarına yol açmıştır. Yeni tip implantların uygulanmaya başlamasıyla birlikte bu tip implantların uygulanması sona ermiştir (Spiekermann ve ark 1995; Harris 1990).

2.2.3.2. Transosteal İmplant

Alt çenenin anterior bölümünde submental bölgeye yerleştirilen, üst ve alt kortikal kemiği dikey olarak geçen implantlardır (TheAcademy of Prosthodontics 2005). Metal bir plaka ve transosseal pinler veya postlardan oluşmuştur. Metal plakalar vidalar yardımıyla mandibulanın iç kenarlarına tutturulmaktadır. İmplantların, oldukça komplike ve zor bir cerrahi işlem sonucunda uygulanması, başarısızlık durumunda çıkarılması esnasında çevre dokulara fazla zarar vermesi sebebiyle kullanımları çok yaygın değildir (Spiekermann ve ark 1995).

2.2.3.3. Endodontik İmplant

Mobilite olan dişlerde, stabilizasyonu sağlamak amacıyla kullanılmaktadır. Dişin kök kanalı içinden geçip, periapikal kemiğe yerleştirilmektedir. Yivli, yivsiz, pin şeklindedirler (The Academy of Prosthodontics 2005).

2.2.3.4. İntramukozal İmplant

Tam ve bölümlü hareketli protezlerin retansiyonunu arttırmak için, mukoza içerisine yerleştirilen implantlardır (Tunalı 1996).

2.2.3.5. Endosteal İmplant

Dental implantlar arasında en yaygın olarak kullanılan implant tipidir. Alveolar ve/veya bazal kemik içine yerleştirilmektedirler. Sadece kortikal tabakayı geçen protezlere destek olarak kullanılan aygıtlardır (The Academy of Prosthodontics, 2005).

Kemik içinde kalan implant, şekillerine göre sınıflandırılmaktadır.

- 1.Kök formu implantlar
 - a.Vida tip implantlar
 - b.Silindirik tip implantlar
2. Blade implantlar
- 3.Vent tipi implantlar

Günümüzde, kök şekilli kemik içi implantların kullanımı yaygınlık kazanmıştır. Kök şekilli implantlar, yivsiz düz silindirik veya vidalı tipte olabilmektedir. Silindirik yivsiz implantlar sıkıştırılarak tutunma sağlamaktadırlar. Yivli vida tip implantlar ise hem sıkıştırılarak hem de yivler yardımıyla tutuculuk sağlamaktadır (Misch 1992). Silindir ve vida formundaki implantlar ilk olarak üç temel formda piyasaya sunuldu. Bunlar: yivli vida tipi (ad modum), pres silindir (İMZ implantları) ve hollow silindir implantlarıdır (ITI implantları). Bu implantlar çeşitli formlarda planlanmışlar; yan duvarlarında çapraz açılım, oluklu, çıkıntılı, paralel, açılı/konik veya basamaklı gövdeli, düz, oval veya sivri uçlu apikali olan implantlar gibi çok çeşitli şekillerde satışa sunulmuşlardır (Carlsson ve ark 1986; Frandsen ve ark 1984; Ivanoff ve ark 1997).

Blade tip implantlar ilk kez 1968 yılında Linkow tarafından geliştirilmişlerdir (Linkow 1966; Hahn 1990). Kemik miktarının yetersiz olduğu, cerrahi müdahalenin mümkün olmadığı durumlarda kullanılmaktadır. Baş, boyun ve vücut kısmından

oluşmaktadır. Bu implantlar dişsiz arklarda özellikle serbest sonlanan vakalarda, silindirik implantların kullanımının mümkün olmadığı rezorbe kretlerde kullanılmaktadır. Günümüzde; uygulandığı bölgedeki yumuşak dokuda yarattığı problemler, kemikte rezorpsiyon, çıkarılması gerektiğinde fazla kemik kaybına neden olmaları nedeniyle çok fazla tercih edilmemektedir (Hahn 1990).

Vent tipi implantlar ise ankaj yüzeyini genişletmek ve implantın yerleştirileceği bölgede en az şekilde kemik defekti oluşturabilmek amacıyla kullanılmaktadır (Spiekermann ve ark 1995).

2.2.4. İMPLANT ÜSTÜ PROTETİK RESTORASYONLARIN SINIFLAMASI

İmplant uygulamalarının günümüzde artık rutin bir işlem olarak yapılmaktadır. İmplant firmaları, protez uygulamalarında ortaya çıkan güçlükleri gidermek amacıyla çeşitli protetik parçalar üretmektedirler. Ancak değişik adlarla benzer protezlerin yapılması, implant üstü protezlerde bir sınıflama yapılması gerekliliğini doğurmuştur (Özdemir, 1998; Sandallı, 2000).

Hobo ve ark'nın (Hobo ve ark 1990) yapmış olduğu sınıflandırmaya göre;

- Total dişsiz hastalarda,
- Hareketli protez kullanma zorluğu olan kısmi dişsiz hastalarda,
- Sabit protez yapılamayacak kadar destek dişler arasında mesafenin olduğu kısmi dişsiz hastalarda,
- Tek diş eksikliği olan hastalarda,
- Hareketli protez kullanmayı reddeden Kennedy I ve Kennedy II sınıf hastalarda, dental implantlar kullanılmaktadır.

İmplant destekli protezlerde, total ve kısmi dişsiz arklara göre bir sınıflama geliştirilmiştir(Özdemir 1998; Sandallı 2000).

1. Total Diş eksikliğinde protetik tedavi

- İmplant destekli basit overdenture protezler
- İmplant destekli karmaşık overdentue protezler

- Hibrit protezler
- Kuron ve köprü restorasyonları

2. Bölümlü dişsiz hastalarda protetik tedavi

- İmplant üstü tek kuron restorasyonlar
- İmplant doğal diş destekli köprüler
- Serbest sonlanan bölgelerde çok üyeli köprüler

2.3. ÖN BÖLGE TEK DİŞ İMPLANTLARI

Tek diş kayıplarının dental implantlar ile tedavisi rutin olarak yapılmaktadır. Fakat ön bölge tek diş implant uygulamalarında, implantların kemik içerisindeki osseointegrasyonu kadar restorasyonun fonksiyonel ve estetik olarak başarısı önemlidir. İmplant destekli tek diş restorasyonlarında uzun dönem fonksiyon ve estetik açıdan başarı, kapsamlı ve disiplinli bir tedavi yaklaşımına bağlıdır. Bu konudaki önemli parametreler klinik durum, cerrahi yaklaşım, implant ile kuronun bağlantısını sağlayacak abutment ve daimi restorasyon materyalinin seçimi ve dizaynıdır (Lai ve ark 2008; Fürhauser ve ark 2005; İshikawa-Nagai ve ark 2007; Sclar 2004; Schneider 2008).

2.3.1. ÖN BÖLGE TEK DİŞ EKSİKLİKLERİNDE KLİNİK DURUM

Diş eksikliklerinin restorasyonu sırasında iyi bir fonksiyonun yanında; estetik başarı da hesaba katarak tedavi planlanmalıdır. Buna ek olarak implant ekibi, başarılı estetik ve fonksiyonel sonuçları elde edebilmek için cerrahi ve protetik tedavileri birbirinden ayrılmayacak şekilde değerlendirmeye almalıdırlar.

İmplant uygulanacak hastanın genel sağlık durumunu belirleyebilmek için detaylı bir anamnez alınmalıdır. Kontrolsüz diabetes ve sigara tüketimi gibi genel risk faktörleri diş çekiminden veya implant yerleştirilmeden önce teşhis edilmelidir. Travmalar (subluksasyon, avulsiyon), akut veya kronik infeksiyon nedeniyle uygulanan endodontik tedaviler (retreatment, apikal rezeksiyon) belirlenmelidir. Bunun gibi kronolojik şekilde gelişen olaylar kaydedilmelidir. Travma, cerrahi, endodontik terapi,

retreatment veya infeksiyon hikayesi olan dişlerde periodontal doku desteği, rejeneratif potansiyel değerlendirilmelidir. Sonuç olarak tüm bu nedenlerden dolayı osseointegrasyon, fonksiyon ve estetik tehlikeye atılabilir. Tedavi planlaması için medikal ve dental hikayenin yanı sıra röntgenler, fotoğraflar ve çalışma modelleri de elde edilmelidir. Tüm bu kayıtlar tedavi başlangıç ve sonuçlarının karşılaştırılmasına ve tedavi final sonuçlarının değerlendirilmesine yardımcı olacaktır.

Estetik implant hastalarının tedavisinde fasiyal ve dental simetri çok önemlidir. Dinlenme sırasındaki alt ve üst dudak pozisyonlarına ve gülümseme hattına dikkat edilmelidir. Bunların yanında insizal ve okluzal yüzeyler, diş orantıları, morfoloji, komşu dişlerle birleşme noktaları, gingival bölge morfolojisi, komşu dişlerin periodontal durumu, periodontal biyotip, yumuşak doku ve kemikte var olan defektlerin sınıflandırılması, okluzyon, yeterli interdental ve interokluzal mesafelerin varlığı değerlendirilmelidir.

Estetik implant uygulamalarında estetik ve fonksiyonu etkileyen faktörler;

- Dişlerdeki malpozisyonlar
- Periodontal biyotip
- Vertikal maksiller eksiklik
- Komşu dentisyondaki kemik yüksekliği ve genişliği

Dişlerdeki malpozisyonlar nedeniyle, implant uygulamalarında yaşanan güçlükler, ortodontik tedavi seçenekleri ile çözülebilmektedir. Proksimal kemik yüksekliğinin ve üzerindeki interdental papil oluşumunda, uyumlu diş pozisyonları ve diş eğimlerinin yaratılmasında, diş oranlarının ve okluzyonun idealize edilmesinde ortodontik tedavinin büyük önemi bulunmaktadır.

Estetik implant terapisi sırasında uygulanan tedavi planlamasında yumuşak dokunun biyotipinin belirlenmesi çok önemlidir. Periodontal biyotip ince, skallop ve periodontium olarak üçe ayrılmaktadır.

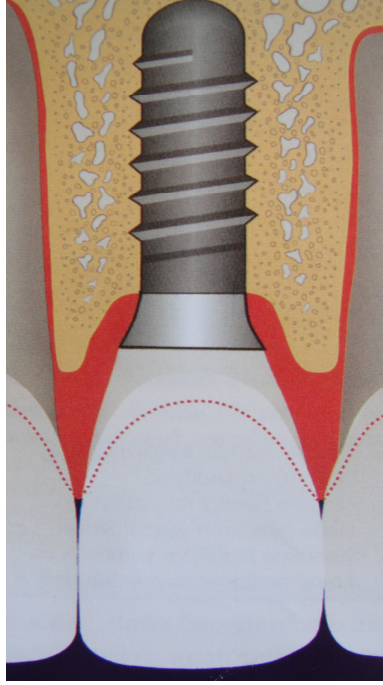
2.3.2. ÖN BÖLGE TEK DİŞ EKSİKLİKLERİNDE CERRAHİ YAKLAŞIM

Mevcut anatomik güçlükler ve hastaların estetik beklentilerini yerine getirmek güç olduğu için, dental implantların anterior maksillaya yerleştirilmesi hekimler için

oldukça zordur. Cerrahi olarak ön bölge tek diş eksikliklerinde, en önemli estetik amaçları, uyumlu bir diş eti kenarı elde edilmesi, papillerin bozulmamış şekilde korunması ve alveol kretinin konveks konturunun elde edilmesi ve korunmasıdır (Belser ve ark 1996; Belser ve ark 2003 pp. 915-944).

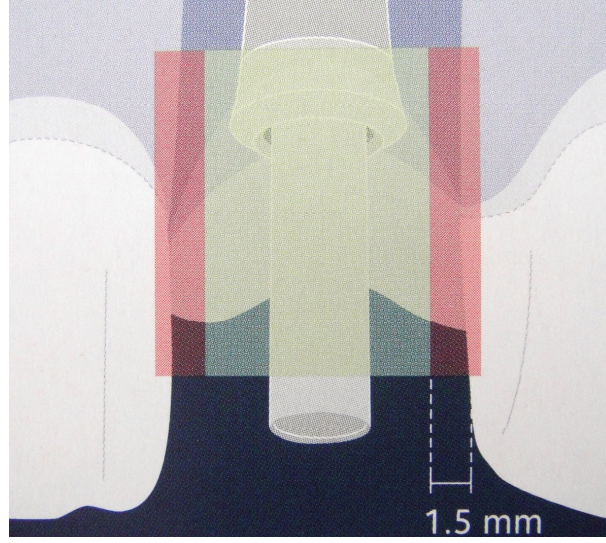
Anterior bölgede implant tedavisi, hastaların estetik beklentisi ve var olan anatominin zorluğu nedeni ile güçtür. Ön bölgede kret anatomisi kemik ve yumuşak dokudan oluşmaktadır. Yumuşak dokuların konturları kemik anatomisinden etkilenmektedir. Peri implant mukoza biyolojik olarak yaklaşık 3 mm'lik bir kalınlığa sahiptir. Yaklaşık 3 mm'lik mukoza, supra krestal bağ dokusu zonundan, bağlantı epiteli ve oluk epitelini içeren epitel yapılarından oluşmaktadır (Cochran ve ark 1997; Todescan ve Hermann ve ark 2000). İnterproksimal bölgedeki yumuşak doku kalınlığı papilla varlığı nedeniyle daha fazladır. Buna ek olarak değişik gingival biyotipleri arasındada kalınlık bakımından farklılıklar bulunmaktadır. Kaba konturlu papilla özelliği gösteren kalın yumuşak doku biyotipi, taraksı yapıdaki ince yumuşak doku biyotipine göre daha kalındır (Kan ve ark 2003; Kois ve ark 2001).

Ön bölge tek diş eksikliklerinde iyi bir estetik sonuç için, cerrahi olarak iki yapı oldukça önemlidir. İnterproksimal bölgedeki kemik yüksekliği ve fasiyal kemik duvarının yüksekliği ve kalınlığıdır. Tek diş eksikliklerinde komşu dişteki kemik seviyesi papilin durumunu belirler. İnterproksimal kemiğin en üst noktası ile dişlerin kontakt noktası arasında en fazla 6 mm mesafe olmalıdır. Bu mesafeye H yüksekliği denir (Şekil 2.3 1) Bu mesafe daha artarsa papilla oluşumu yetersiz olmaktadır (Kan ve ark 2003; Tarnow ve ark 1992; Choquet ve ark 2001). Ayrıca başarılı bir estetik sonuç için fasiyal kemik duvarının da yeterli kalınlıkta ve yükseklikte olmalıdır. Böylelikle komşu dişler etrafındaki yumuşak doku uzun dönem stabil kalacaktır. Bu bölgede yetersiz kemik varlığında ise, yumuşak dokularda çekilmeye, implant yüzeyinin açığa çıkmasına sebep olacaktır (Belser ve ark 2000; Buser 2000). Son yıllarda istenmeyen bu sonuçların ortaya çıkmaması için, fasiyal bölgedeki kemik yetersizliklerinde, onley greftleme, yardımcı kemik rejenerasyonu(YKR), bariyer membranlarla destekli kemik greftleri ve distraksiyon osteogenesisi gibi pek çok cerrahi teknik uygulanmaktadır (Nyman ve ark 1990; Hammerle ve ark 2003; Buser ve ark 1996; Simion ve ark 1992; Chin 1999; Rachmiel ve ark 2001).



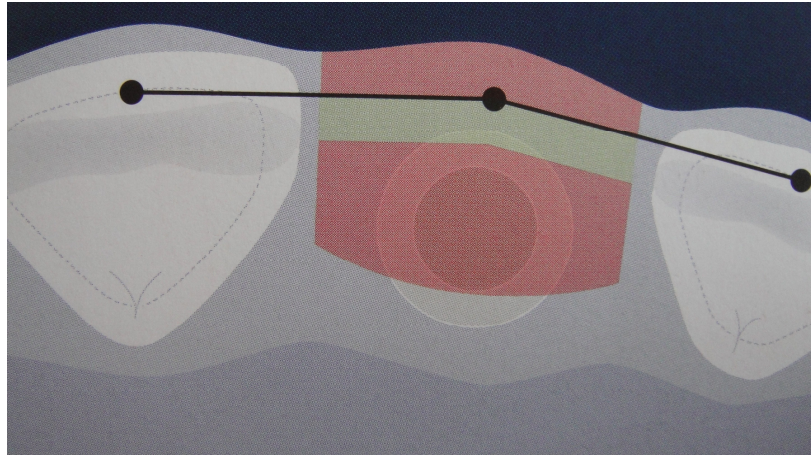
2.3 1 H yüksekliği Buser ve ark (2005)'dan

İmplant yerleştirilirken, mesiodistal, orofasiyal ve apikokoronal olarak üç boyutta doğru olarak yerleştirilmesi gerekmektedir. Mesiodistal yönde implant ile komşu diş arasında 1- 1.5 mm'lik alan bırakılmalıdır (Buser 2000). Mesiodistal yönde implantın düzgün konumlandırılmaması, komşu doğal dişin sahip olduğu kemik tepesinin rezorpsiyonuna neden olmaktadır. Bununla bağlantılı olarak papilla oluşumunu negatif yönde etkilmektedir (Esposito ve ark 1993; Thilander ve ark 1999). Mesiodistal yöndeki yanlış implant yerleşimi, protetik problemlerin oluşmasına da neden olmaktadır. Yapılacak restorasyonun embrasür formu, çıkış profili estetik olmayıp, kontakt bölgesi istenenden uzun bir görüntüye sahip olmaktadır (şekil.2.3 2).



2.3 2 Mesiodistal yönde implantın konumlandırılması. Belser ve ark (2007)'dan

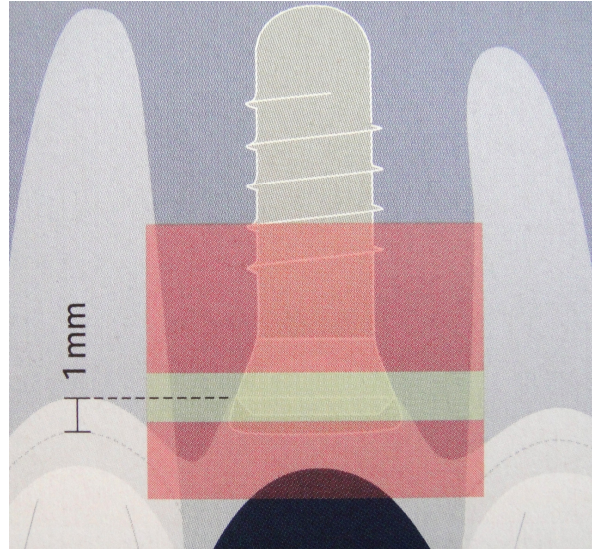
Orofasiyal yönde implant konumlandırılırken, komşu doğal dişlerin vestibülünden teğet geçen hayali çizginin hemen gerisine yerleştirilmelidir (Belser ve ark 1996; Belser ve ark 2000). Bu şekilde yerleştirilen implantın çıkış profili düzgün olacak ve yapılacak restorasyonu çevreleyen yumuşak doku uyumlu olacaktır (Şekil 2.3 3) .



2.3 3 Orofacial yönde implantın konumlandırılması. Belser ve ark (2007)'dan

Apikokoronal yöne implant, komşu dişlerin mine sement birleşimi hizasından 1 mm apikale yerleştirilmelidir (Buser 2000). İmplant fazla derine yerleştirildiği takdirde,

fasiyal kemikte rezorpsiyon, diş eti çekilmeleri görülmektedir. İmplant supragingival olarak yerleştirildiği takdirde ise metal kenar görünmesi nedeniyle kötü bir çıkış profile oluşmaktadır (Şekil 2.3 4).



2.3 4Apikokoronal yönde implantın konumlandırılması. Belser v ark (2007)'dan

2.3.2.1. Cerrahi Rehber Plak Uygulaması

Estetik açıdan çok önemli olan ön bölgeye implant yerleştirilmesi sırasında, rehber plakların uygulanması, implantın doğru bir şekilde pozisyonlandırılmasını sağlamaktadır (Belser ve ark 1996; Belser ve ark 1998; Garber ve ark 1995). Anterior bölgede kullanılan rehber plaklar, implant boyununun apikokoronal, mesiodistal ve orofasiyal pozisyonlarda doğru yerleştirilmesini sağlamaktadır.

Cerrahi rehber plaklar oluşturulurken işlem tersten uygulanmaktadır. Hastadan alınan teşhis modeli üzerine, en son diş eti kenar pozisyonunu, fasiyal yüzeyini ve embrasür şeklini gösteren mum modelaj yapılır. Bu mum modelaj üzerine uygulanan plak, bizim cerrahi rehber plağımızı oluşturmaktadır. Cerrahi rehber plakların sahip olması gereken özellikler ise şunlardır;

- Takılmaları ve çıkarılmaları kolay olmalıdır.
- Rijit ve stabil olmalıdır.
- Isırma bloklarının yerleştirilmesine ve uzaklaştırılmasına imkan vermelidir.

- Doku yansımalarını, derinliği göstermelidir.
- Cerrahi frezlerin soğutmalarını engellemelidir.

2.3.2.2. İyileşme Dönemi

Diş eksikliklerinin rehabilitasyonunda implant uygulamaları oldukça gereklidir ve günümüzde önemli bir yer edinmiştir. Anterior bölgedeki implant üstü kuronlar oldukça iyi estetik sonuçlar sağlarken, komşu dişlerinde herhangi bir protetik rehabilitasyonuna gerek kalmamaktadır. 2 aşamalı cerrahi teknik ile yerleştirilen implantların iyileşme süresi boyunca estetik açıdan hastalar geçici bir çözüm beklemektedirler (Goldstein 1997 pp. 2-3; Rosen 1988).

Geçici restorasyonlar implantın osseointegrasyonu sırasında pek çok rol üstlenmektedirler. Geçici restorasyonlar komşu ve karşı dişlerin pozisyonlarının korunması, implantı saran sert ve yumuşak dokuların sağlığının ve şeklinin muhafaza edilmesini sağlamaktadırlar (Chee 2001). Geçici parsiyel akrilik bir protez belki bu amaçlar için kullanılabilir. Ancak yetersiz stabilizasyon, elverişsiz stres dağılımı, komşu dişlerdeki plak tutulumu (Ghamrawy 1979), gingivitis oluşumu (Goultschin ve ark 1982; Orr ve ark 1992), çok iyi ağız bakımı gerektirmesi, takılıp çıkarılması (Buttke ve ark 1999) gibi pek çok dezavantajı bulunmaktadır. Geçici parsiyel akrilik protezler dikkatli dizayn edilip, yapılmadığı takdirde bu zararlı sonuçlarla karşılaşılabilir (Igarashi ve ark 1999).

2 aşamalı cerrahi tekniğinde başka bir geçici restorasyon çözümü ise sabit protetik restorasyon olarak planlanabilmektedir. Rochette tekniği (Rochette 1973) olarakta isimlendirilen bu tekniğin uygulanması okluzal açıklığa, komşu dişlerin klinik ve periodontal durumuna bağlıdır. Rochette tekniği asitlenmiş resin bonded protezler ile geliştirilmiştir (Livaditis ve ark 1982).

Güçlendirilmiş kompozit fiberler restorasyonun bükülebilirlik direncini artırarak yüksek stresler nedeniyle oluşacak kırılmaları engellemektedir (Altieri ve ark 1994). 1990'dan beri komşu dişlerin birbirleriyle splintlenmesinde polietilen ribbon (Ribbond Bondable reinforcement ribbon) kullanılmaktadır (Nash 1994).

2.3.3. ABUTMENT SEÇİMİ

İmplantın yerleştiriliken destek dokuların korunması, implantın doğru pozisyonda yerleştirilmesi, implant estetiğinin ana koşulları arasında yer almaktadır. Ancak implant abutmentinin seçimi ve şeklide estetik bölgede belirleyici bir rol oynamaktadır. Abutmentin fonksiyon sırasında gevşememesi için hermetik bir birleşme olmalı, stabilizasyonu, biyokompatibilitesi ve estetiği iyi olmalıdır (Byrne ve ark 1998).

Hastaların artan estetik beklentilerini karşılamak amacıyla üretici firmalar geleneksel titanyum alaşımı implant dayanaklarına alternatif olarak seramik implant dayanakları üretmektedirler. Titanyum dayanakların anterior bölgede kullanıldığı durumlarda, özellikle ince diş eti kalınlığına sahip hastalarda, kuron restorasyonun dişeti kenarında estetik olmayan gri görüntüsü ortaya çıkmakta ve hastalarda rahatsızlık oluşmaktadır. Tam seramik sistemler doğal dişler ile en yakın translusent özellik gösteren restoratif materyallerdir. Tam seramik sistemlerin dental implantlarla beraber kullanımı, titanyum dayanağın tam seramik kuronların altından yansımaya neden olmaktadır. Bu da doğal dişlere göre gri bir görüntü oluşturmaktadır (Moberg ve ark 1999; Heydecke ve ark 2002; Behr ve ark 2001; Tripodakis ve ark 1995).

Bir çok çalışma seramik ve titanyum abutmentlere yumuşak dokunun cevabının oldukça başarılı olduğunu göstermektedir (Abrahamsson ve ark 1998; Rasperini ve ark 1998; Rimondini ve ark 2002). Abrahamsson ve ark (1998) farklı abutment materyallerini ve bunların yumuşak doku üzerine etkilerini incelemiştir. Çalışmasında yumuşak doku yüksekliği ve kalitesinin farklı abutment materyallerinden etkilendiğini göstermektedir. Titanyum veya seramik abutment dayanakları üzerine yapılmış altın alaşımlı veya metal seramik kuronlar yumuşak doku ve kemik kaybına neden olmaktadır. Aynı bulgular Rasperini ve ark (1998) ve Rimondini ve ark (2002) araştırmalarında da saptanmıştır.

Seramik abutmentlerin estetik potansiyelleri ve biyokompatibiliteler daha yüksektir. İlk tam seramik implant dayanağı (CerAdapt®; Nobel Biocare, Gothenburg, Sweden) 1991 yılında tanıtılmıştır ve estetik açıdan implant teknolojisinde önemli bir dönüm noktası olmuştur. İlk kullanılan seramik abutmentler sinterlenmiş alüminyum oksitdir (Al_2O_3). Saf alüminyum oksit partikülleri sermiklere katılarak 1800 derece gibi çok yüksek ısılarda sinterize edilmektedir. Ortaya çıkan ürün, çok güçlü ve kimyasal olarak dirençlidir (McLean 1982). Alüminyum oksit materyali inert ve biyouyumludur.

Yüksek oranda saf, yoğun sinterize alüminyum oksit dayanaklar ile periimplant mukoza arasında sıkı bir bağlantı kurulabilmektedir. Böyle bir dayanak-yumuşak doku bağlantısı sayesinde subgingival plak oluşumu engellenebilmektedir (Abrahamsson ve ark 1998). Alüminyum oksit seramikler sitotoksik değildir ve mutajenik veya kanserojenik etkileri bulunmamaktadır (Josset ve ark 1999). Alüminyum oksit seramik abutmentlerde, stresler karşısında çatlaklar oluştuğu için preparasyon veya yerleştirme sırasında abutment kırılmaları ile daha fazla karşılaşmıştır.

Son zamanlarda ise seramik abutment olarak zirkonyum oksitler kullanılmaktadır. Bu seramiklerin içerisinde yüksek oranda ZrO_2 (zirkonyum oksit) partikülleri bulunmaktadır. Sinterizasyon sonucunda oda sıcaklığında kısmen stabil olan tetragonal bir yapı oluştururlar. Oda sıcaklığında oluşan stabil yapının korunabilmesi amacıyla ZrO_2 içerisine, kısmen veya tam stabilizasyon sağlayan Y_2O_3 (itriyum oksit), MgO (Magnezyum oksit), CaO (kalsiyum oksit) ve CeO_2 (seryum oksit) gibi farklı oksitler katılmaktadır (Ardlin 2002). Zirkonyum oksit seramik abutmentler daha yüksek biyokompatibiliteye sahip olduğu için kırılmalar daha az görülmektedir (Akagawa ve ark 1993; Piconi ve ark 1999; Anderson ve ark 2001). Son zamanlarda yapılan in vitro ve in vivo çalışmalarda zirkonyum dioksit seramik abutmentlerin bakteri tutulumu titanyum implantlara göre çok daha azdır (Rimondini ve ark 2002). Diğer bir invitro çalışmada ise zirkonyum oksit abutmentlerin alüminyum oksitlere nazaran 2 kat daha fazla eğilmeye direçli olduğu saptanmıştır (Yıldırım ve ark 2003; Scarano ve ark 2003). Bu sayede zirkonyum oksit çelik gibi davranır, biyouyumludur ve mekanik olarak stabildir. Bu materyal yüksek oranda radyopak ve dayanak preparasyonuna olanak sağlamaktadır. Zirkonyum oksitin kemiğe afinitesinin diğer biyouyumlu seramik ve materyallere göre daha fazla olduğu düşünülmektedir. Kırılma dayanıklılığının ve elastisite modülünün yüksek olmasının da kemik iyileşmesine katkıda bulunduğu düşünülmektedir (Akagawa ve ark 1993). Zirkonyum oksit aşınmaya ve korozyona karşı dirençlidir. Zirkonyum oksitin herhangi bir toksik, immünolojik veya kanserojenik etkisi bulunmamaktadır (Scarano ve ark 2003).

Zirkonyum oksit abutmentler, titanyum implantlar ile karşılaştırıldığında, biyouyumluluk bakımından benzer özellikler taşımaktadır. Ancak zirkonyum oksit korozyona daha dirençlidir (Schultze-Mosgau ve ark 2000).

Seramik implant dayanakları ayrıca CAD/CAM sistemleri ile de üretilebilirler. Procera® sistemi (Nobel Biocare) kişiye özel olarak şekillendirilmiş akrilik rezin

dayanağın şeklini mekanik olarak tarar. Bu bilgi modem aracılığıyla Procera çalışma istasyonuna gönderir. Dayanağın şekli metal veya seramik olarak tekrar üretilir (Procera estetik alumina implant abutment product information 2005). Ayrıca non-eksternal altıgen implant sistemleri de tam seramik dayanaklarını sunmaktadır. Straumann (Waldenburg, Switzerland) In-Ceram zirkonyum implant dayanağını Vita Zahnfabrik (Bad Sackingen, Germany) işbirliği ile üretmiştir. Friadent (Mannheim, Germany) firması CeaBase® implant dayanağını Frialit® 2 sistemi için tasarlamıştır (Brodbeck, 2003).

Anterior bölgede kullanılacak implant dayanaklarında bulunması gereken özellikler şunlardır (Heydecke ve ark 2002; Tripodakis ve ark 1995);

- Fonksiyonel olarak dayanaklar implant ile çevresindeki kemiğe kuvvet iletebilecek uygun yapıda ve güçte olmalıdır.
- Anatomik olarak doğru konturlara sahip olmalı ve bu sayede çevresindeki yumuşak dokuyu destekleyebilmelidir.
- Doğal dişler, bir miktar ışık geçirir ve çevre yumuşak dokularda ışığı fiber optik efektle geçiren hafif parlak yansımalar yaratırlar. İmplant dayanakları da doğal dişlerin optik özelliklerini taşımalıdır.
- Dayanak materyali, plak birikimine izin vermemesi için biyouyumlu olmalıdır.
- Antirotasyonel özelliği bulunmalıdır.
- Temizlenebilir alanlar yaratmalıdır.
- Mekanik değişimlere uyum kabiliyeti bulunmalıdır.
- Gerektiğinde yerinden kolayca çıkarılabilmelidir.

2.3.4. DAİMİ RESTORASYON

Kayıp diş ve diş dokularının, biyolojik olarak doğadakine en yakın şekilde yerine konması yıllardır dişhekimliği alanında araştırılmaktadır.

Metal destekli seramik restorasyonlar, dirençleri ve uzun dönem klinik başarılarından dolayı günümüzde en çok tercih edilen sistemlerdir. Ancak metal destekli seramiklerde karşılaşılan estetik yetersizlikler, seramik teknolojisinde farklı materyal arayışına sebep olmaktadır.

2.3.4.1. Diş Hekimliğinde Kullanılan Seramikler

Seramikler ilk olarak M.Ö. 50'de Çin'de geliştirilmiştir (Jones 1985; McLean 1979 pp.55-63). Seramiklerin diş hekimliğinde kullanımı ise 1774'de Fransız eczacı Alexis Duchateau tarafından yapılmıştır. 1778'de Fransız diş hekimi Dubois Chemant mineral bazlı seramik dişler üretmiştir (Jones 1985; Anusavice 1993). Doğal dişlerinkine benzer renk ve ışık geçirgenliğine sahip dental porselen ise 1838'de Elias Wildman tarafından yapılmıştır (Van Noort 2002). 20.yüzyılın başlarında seramiğin metal ile desteklenmesi üzerine pek çok çalışmalar yapılmıştır. 1963 yılında alüminoz seramikleri geliştirilerek tam seramik sistemlerinin temeli oluşturulmuştur. Bu tarihsel süreçte, seramiklerin yapısı, pişirilme teknikleri ile ilgili büyük gelişmeler yaşanmıştır. Diş hekimliğinde kullanılan seramiklerin yapısı, kuarts, feldspat ve kaolendir (Anusavice 1993; Jonston ve ark 1985).

1980'lerden itibaren, metal seramik restorasyonlardaki ışık geçirgenliğinin yetersiz olması, diş eti kenarında renk değişikliklerine neden olması ve hastaların artan estetik beklentileri nedeniyle, ön ve arka bölge restorasyonlarında tam seramik sistemlerin kullanımı ile ilgili araştırmalar yapılmaktadır. Geliştirilmiş seramik sistemlerinin bazıları; Dökülebilir cam seramikler (Dicor, Cerestore), ısı ve basınçla şekillendirilen seramikler (Empress I, Allceram), çekirdek yapısı güçlendirilmiş seramikler (Alüminöz seramikler, İn-Ceram Alümina, İn-Ceram Zirkonya), kopya freze tekniği ve CAD/CAM sistemleridir (Cerac, Celay, Procera) (Kelly ve ark 1996; Seghi ve ark 1995).

2.3.4.2. Metal Destekli Seramikler

Metal destekli seramikler 1960'ların başında Weinstein ve arkadaşları tarafından kullanılmıştır (McLean 2001). Porselenlerin vakum altında pişirilmesi ve altın alaşımlarına bağlanması gibi gelişmeler, dişhekimliğinde estetiğin gelişmesindeki ilk adımlardandır. Metal seramikler için normal bir bileşimde, SiO₂ (%63.2), Al₂O₃ (%17.5), CaO (%0.8), Na₂O (%5.7), K₂O₃ (%11.7), B₂O (%1) bulunmaktadır (McLean 2001).

Metal-seramik kuron ve köprü protezlerinde metal alt yapı, seramik için bir dayanak oluşturmaktadır. Metallerin çekme mukavemeti, seramiklerden daha yüksek

olduğu için seramikler metal alt yapıyla desteklenmektedir. Metal alt yapı çekme gerilimlerini önleyerek, çatlak oluşumunu engellenmektedir (McLean 1979).

Metal destekli seramik restorasyonlarında ışık geçirgenlik özelliği, metal alt yapının, ışık geçirgenliğinin olmaması ve yansımaları engellemesi nedeni ile olumsuz etkilenmektedir. Korozyon, diş etinden metal alt yapının grimsi yansımaları, metal ve seramiğin ısı genleşme katsayılarının farklı olması, metal alaşımlarının iyonize olarak bazen seramik içine renk vermesi, metal seramik restorasyonlarının dezavantajlarındandır (Kelly ve ark 1996; Anusavice ve 1993).

2.3.4.3. Platin Folyo İle Güçlendirilen Seramikler

İlk olarak 1976'da McLean ve Sceed tarafından uygulanmıştır (McLean 2001). Folyonun kullanım amacı, metal kalınlığının azaltılması, böylece dişin daha az aşındırılması, metal için gerekli olan mum modelaj ve döküm işlemlerinin ortadan kaldırılması ile maliyetin düşürülmesidir (Steven 1992). Platin folyo yapısal olarak sağlamlılığı arttırmasına rağmen, ışık geçirgenliğini azaltarak gri bir renleşmeye neden olmaktadır (McLean 1979).

2.3.4.4. Tam Seramikler

İşleme tekniklerine göre, tam seramikler 5 gruba ayrılmaktadır. Bunlar (Wassel ve ark 2002);

- 1- Sinterleme: Belli bir paketleme yoğunluğuna sahip seramik veya metal partiküllerinin, $T \geq 0,53 \times T_{erg}$ sıcaklığında işleme sokulması sonucunda, partiküllerin birbiriye kaynaşması olayıdır (Alüminöz caket kuronlar, Hi-Ceram, Optec).
- 2- Döküm Seramik: Mum modelaj sonrasında, mum eliminasyonu işleminin ardından boşluğa seramik materyalinin ısıtılarak dökülmesi işlemidir (Dicor, Ceraparl, Cerestore).
- 3- Cam İnfiltrasyonu: Düşük oranda sinterlenmiş süngersi seramiğin boşlukları, ergitilmiş cam partikülleri ile doldurulması olayıdır (In-Ceram Alümina, In-Ceram Spinell, In-Ceram Zirkonya).

4- Presleme Tekniği: Hazırlanan mum modelajın eliminasyonu ile meydana gelen boşluklara, seramik blokların ısı ve basınç altında preslenmesi olayıdır (IPS-Empress I-II, IPS e-max Pres, Noritake Carebien Press, All-Ceram).

5- Freze Sistemler (CAD-CAM): Seramik bloklardan özel aletler ile üretilmektedir. Bu işlem, hazırlanan modelajın, kesilmiş dişlerin veya alınan ölçülerin, özel bir okuyucu uç yardımıyla okutulup (Copy-Milling) bilgisayara aktarılmasıyla, seramik blokların şekillendirilmesi esasına dayanmaktadır (Procera All Ceram, Procera All Zirkon (Nobel Biocare), Lava (3M-Espe), IPS e-max CAD, IPS e-max ZirCAD (Ivoclar Vivadent)).

A. Zirkonyum Oksit

Zirkonyum (Zr), atom numarası 40, atomik ağırlığı 91,22 olan kimyasal bir elementtir. Doğada serbest olarak bulunmamaktadır. Doğada zirkonyum silikat ($ZrSiO_4$) ve Zirkonyum oksit (ZrO_2) olarak bulunmaktadır. Zirkonyum hekzagonal formda bir yapı göstermektedir. Isı değişikliğine ve korozyona karşı oldukça dirençlidir.

ZrO_2 kristali tane çapının küçük olması, dayanıklılık ve sertliğinin fazla olması, yüksek kırılma direnci göstermesi ve elastikiyet modülünün az olması nedeniyle son yıllarda diş hekimliğinde oldukça popüler bir hale gelmektedir (Piconi ve ark 1999).

ZrO_2 , dişhekimliğinde implant parçalarında, ortodontik braketlerde, post malzemelerinde, kuron ve köprü altyapılarında kullanılmaktadır.

Dental uygulamalarda kullanılan 3 çeşit zirkonyum içeren seramik sistemi mevcuttur. Bunlar; stabil olmayan saf zirkonyum, parsiyel stabil zirkonyum (PSZ) ve Tam stabilize zirkonyumdur.

Saf zirkonyum çoğunlukla abraziv olarak kullanılmaktadır. Yapısındaki faz değişiklikleri, materyalin birçok alanda kullanımını imkansız hale getirmektedir (Berit 2002).

Parsiyel stabil zirkonyum ile; zirkonyum yapının içerisine CaO , MgO ve Y_2O_3 gibi oksitler katılarak zirkonyumun mekanik özelliklerinin iyileştirilmesi amaçlanmıştır. Saf zirkonyum, oksitlerin ilavesi ile 1000 derecenin üzerine ısıtıldığında tetragonal faza geçmekte fakat tekrar oda ısısına düşürüldüğünde ise saf zirkonyumdan farklı olarak kübik ile tetragonal fazın karışımı şeklini alır. Günümüzde yaygın olarak, diğer metal oksitlerden daha üstün özellikleri olduğu için, stabilizatör olarak Y_2O_3 kullanılmaktadır. Böylece Yttrium ile stabilize edilmiş tetragonal zirkonyum polikristali (Y-TZP) elde edilmektedir (Christel ve ark 1989). Bu maddenin biyomedikal kullanımı,

mükemmel mekanik özellikleri ve biyouyumluluğu nedeniyle ilk olarak ortopedi alanında kalça çıkıklarında femur başı için kullanılmıştır. Diş hekimliğinde yerini alması ise 1990'ların başında endodontik post ve implantların kullanılmasıyla başlamaktadır. Yttrium oksit ile stabilize edilmiş zirkonyum yüksek dayanma gücü, renk avantajıyla özellikle çok üniteli posterior köprülerde metal alaşımlarına önemli bir alternatif oluşturmaktadır. Feldspaike porselene göre yaklaşık 6 kat, kırılma ve esneme direnci bakımından aluminadan yaklaşık 2 kat daha güçlüdür. CAD/CAM sistemleri ile zirkonyum restorasyonların hazırlanmasında, zirkonyum sinterleme öncesinde daha yumuşak işlenebilir blokları kullanılabilir veya bazı başka sistemlerde sinterleme sonrası freze işlemi yapılmaktadır (Raigrodski 2004; Raigroski ve ark 2006).

Tam karlı zirkonyum içerisinde %7,9 CaO, %5,86 MgO, %13,75 Y₂O₃ ilavesi yapıldığında tam stabil zirkonyum elde edilmektedir. Bu tip zirkonyumda sadece kübik faz bulunur ve 2500 dereceye kadar hiçbir faz değişimi göstermemektedir.

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. HASTA SEÇİMİ

Çalışma kapsamına 2007 ile 2009 yılları arasında İstanbul üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi Çene Yüz Protezleri Bilim Dalı'na başvuran, ön bölge tek diş eksikliği bulunan ve implant uygulamasına engel olabilecek herhangi bir kontrendikasyonu olmayan 32 olgu dahil edildi. *Çalışma 1050 no ile İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi Dekanlığı, Yerel Etik Kurulunun 23.05.2007 tarihli toplantısında onaylanarak gerçekleştirilmiştir.*

3.1.1. HASTA GRUBUNUN OLUŞTURULMASI

İstanbul Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Protetik Diş Tedavisi A.B.D Çene Yüz Protezleri B.D. kliniğine başvuran, klinik olarak ön bölge tek diş eksikliği bulunan 32 hasta çalışma grubu kapsamına alınmıştır.

Ön bölge tek diş eksikliği bulunan hastaların çalışmaya dahil olma kriterleri aşağıdaki gibidir:

- Maksilla veya mandibulada küçük azılar arası bölgede tek diş eksikliğinin bulunması
- Boşluğun mezial ve distalinde ki dişlerin varlığı
- Boşluğun mezial ve distalindeki dişlerde; çürük, periodontal hastalık, endodontik tedavi, renkleşme, herhangi bir restoratif işlem (dolgu, kuron) olmaması
- Hastaların 18 yaşından büyük ve 65 yaşından küçük olması
- İmplant osseointegrasyonunu ve yumuşak doku iyileşmesini engelleyici herhangi bir rahatsızlığın bulunmaması
- Ağız içi muayenede ve panoramik röntgen ya da bilgisayarlı tomografi ile çene kemikleri incelendiğinde implant yerleştirilmesine imkan sağlayacak yeterli kemik hacmine sahip olması

- Klinik ve radyografik muayene sonrası implant çevresinde yeterli kemik volumünün bulunması
- Yumuşak ve sert doku augmentasyon tekniklerine ihtiyaç olmaması
- Cerrahi veya protetik prosedürleri engelleyici herhangi bir sistemik rahatsızlığının bulunmaması (kardiyovasküler rahatsızlıklar, kontrol altında olmaya diyabet, iskelet sistemi bozuklukları, romatolojik rahatsızlıklar, nörolojik ve psikiyatrik bozukluklar, yakın zamanda uygulanan radyoterapi, bruksizm, mental yetersizlik)
- Alkol ve sigara kullanımı, madde bağımlılığının olmaması
- Çalışmaya alınmayı kabul etmesi ve Gönüllü Onay Formunu imzalamış olması

3.2. ÇALIŞMA PROTOKOLÜ

3.2.1. İLK MUAYENE

Bu aşamada hastaların detaylı anamnezler alınarak, belirlenen araştırmaya dahil edilme kriterlerine uygun hastalar seçildi. Seçilen hastaların panoramik röntgenleri çekildi. Bu panoramik röntgenler üzerinde uygulanacak implantın çapı ve uzunluğu belirlendi. Panoramik röntgenler ile anatomik boşluklar (maksiller sinüs, burun tabanı) ve mandibular sinir, foramen mentale gibi yapılar belirlenmiştir. Hastalardan ölçüler alınarak modelleri elde edildi. Bu modeller ile cerrahi rehber plaklar hazırlandı. Seçilen hastalar 2 gruba ayrıldı. Birinci gruptaki 16 hastaya estetik abutmentler yerleştirilip, üst yapı olarak zirkonyum kuronlar uygulandı. İkinci 16 kişilik gruba ise metal abutmentler yerleştirilip, metal-seramik kuronlar ile restorasyonlar tamamlandı.

3.2.1.1. Estetik Abutment Grubu

Estetik abutment uygulanan 16 kişilik grupta kendi içerisinde iki gruba ayrılmıştır. İlk 8 kişilik gruba ITI (Straumann, İsviçre) seramik abutment kullanılarak, üst yapı olarak zirkonyum kuron uygulandı. İkinci 8 kişilik gruba ise Frialit (Xive®, DENTSPLY Friadent, Mannheim, Germany) seramik abutment kullanılarak, üst yapı olarak yine zirkonyum kuron uygulanmıştır.



Şekil 3.1 Frialit implant, ITI dar boyunlu implant, ITI standart implant, ITI geniş boyunlu implant

3.2.1.2. Metal Abutment Grubu

Metal abutment uygulanan 16 kişilik grupta kendi içerisinde iki gruba ayrılmıştır. İlk 8 kişilik gruba ITI (Straumann, İsviçre) metal abutment kullanılarak, üst yapı olarak metal-seramik kuron uygulandı. İkinci 8 kişilik ise Frialit (Xive®, DENTSPLY Friadent, Mannheim, Germany) metal abutment kullanılarak, üst yapı olarak yine metal-seramik kuron uygulanmıştır.

3.2.2. OSSEOİNTEGRE İMPLANTLARIN YERLEŞTİRİLMESİ

İmplantlar İ.Ü. Diş Hek Fak Ağız Diş Çene Hastalıkları ve Cerrahisi ABD kliniğinde yerleştirilmiştir. Lokal anestezi sonrasında midkrestal insizyon gerçekleştirilmiştir. Midkrestal insizyon; kret tepesinin 2-3 mm palatinalinden başlayan ve komşu dişin sulkusundan, alveol kretinin fasiyal yüzüne doğru uzatılarak yapılmıştır. Bu insizyon midkrestal bölgede skar dokusunun oluşmasını önlemektedir. Papilin oluşacağı bölgede ise flapın yeterince kanlanmasını sağlamaktadır. Mukoperiosteal flap, implant uygulanacak bölge net olarak görülebilecek bir şekilde kaldırıldı. Daha önce hazırlanan cerrahi rehber plaklar ile implantlar, standart cerrahi prosedüre göre yerleştirildi. Cerrahi işlemler sırasında herhangi bir yumuşak doku veya kemik doku ogmentasyonu kullanılmadı. İmplant yerleştirilirken, mesiodistal,

orofasiyal ve apikokoronal olarak üç boyutta doğru olarak yerleştirilmesine, iyi bir estetik sonuç alabilmek için özen gösterildi. Mukoperiostal flap, gerilimsiz olarak tamamen kapatıldı.

3.2.3. OSSEOİNTEGRE İMPLANTLARIN İYİLEŞME PERİODU

İyileşme periodu 6-8 hafta olarak kabul edildi. Bu dönem içerisinde hasta geçici protez kullandı. Geçici protezler (splint içerisine tek diş konularak, tek diş komşu dişlere simante edilerek ve tek diş içeren hareketli protez) kullanarak yumuşak doku şekillendirildi. İyileşme periodu sonunda hastalardan, implantların son durumunu görebilmek için tekrar panoramik röntgen çekildi.

3.2.4. OSSEOİNTEGRE İMPLANTLARI YÜKLEME PERİODU

Hastalara 6-8 hafta sonunda ikincil cerrahi işlemler ile iyileşme başlıkları yerleştirildi. Kule bölgesinde gerekli görüldüğü takdirde, çıkış profiline uygun hale getirmek için iyileşme başlıklarının çevresi kompozitle desteklenerek, diş eti genişletildi. Birincil ve ikincil cerrahi işlemler sonrasında, klorheksidin diglukonat (% 0,12) ile plak kontrolü yapıldı. Hastalar ağız bakımı ve temizliği konusunda bilgilendirildi.



Şekil 3.2 Yumuşak doku şekillendirilmesi



Şekil 3.3 Peri-implant yumuşak dokudaki şekillenme

3.2.4.1. İmplantlarda Yükleme Protokolü

Hastalardan, Frialit ve ITI marka taşıyıcı parçalar yardımıyla, 2 fazlı polivinil ölçü materyali ile ölçüler alındı. Kapalı kaşık tekniği kullanıldı. Frialit marka metal veya seramik abutment seçimi, çalışma modeli üzerinde laboratuvarda yapıldı. Bu süreç laboratuvar teknisyeni ve klinisyen işbirliği ile gerçekleşti. Hastalar, metal ve seramik abutment provaları için, bundan sonra da metal ve zirkonyum altyapı provaları için kliniğimize çağrıldı. Oklüzyon anterior dişlerde, posterior dişlere göre daha az temas olacak şekilde ayarlandı. Lateral hareketlerde ise anterior dişler, arka dişlerde hemen disklüzyon olacak şekilde ayarlandı. İmplant abutmentı 35 Ncm sıkıldı. Cam iyonomer ile simantasyonu gerçekleştirildi.



Şekil 3.4 Frialit (Xive ®, Dentsply Friadent, Mannheim, Germany) marka seramik abutment



Şekil 3.5 Frialit marka metal abutment



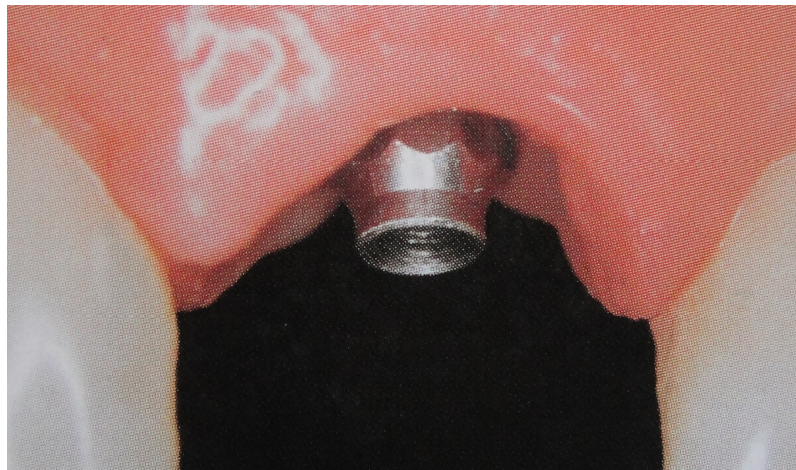
Şekil 3.6 Zirkonyum alt yapı provası



Şekil 3.7 Renk seçimi



Şekil 3.8 Frialit seramik abutment üzerine uygulanmış zirkonyum restorasyon



Şekil 3.9 ITI marka seramik abutment bağlantı parçası



Şekil 3.10 ITI marka seramik abutment



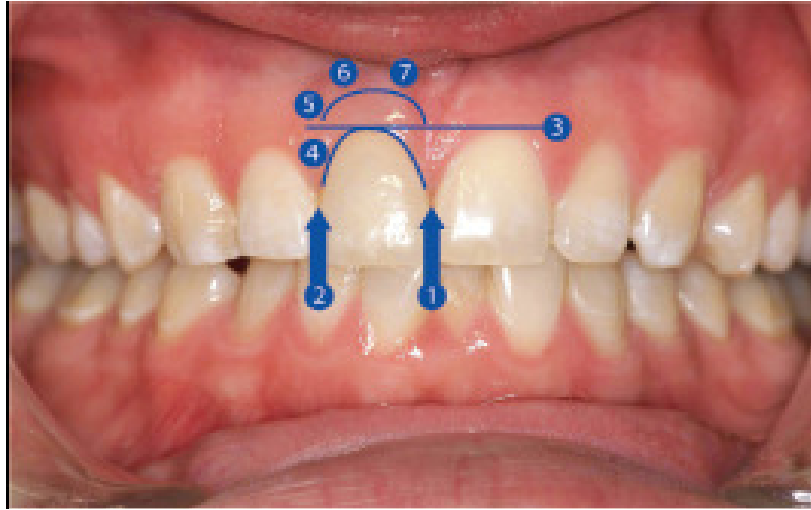
Şekil 3.11 ITI marka metal abutment

3.2.5. ESTETİK KRİTERLERİ DEĞERLENDİRME BASAMAĞI

İmlant üstü tek kuronlar tamamlandıktan 1 ay sonra fotoğraflandı. Tüm tek diş implant üstü kuronlar Canon Eos 400 D marka fotoğraf makinasıyla fotoğraflandı. Fotoğraflar orijinal boyutlarda 12,5 × 18 fotoğraf kağıdına bastırıldı.

Tüm fotoğraflar pratisyen diş hekimi, protez uzmanı, cerrah ve periodontolog'tan oluşan 4 kişi tarafından değerlendirildi. Bu değerlendirme oluşturulan estetik kriterlerin skorlanması ile yapıldı. Skorlamada Pembe Estetik Skala (PES) adı verilen, geçerlilik ve güvenilirliği sağlanmış estetik indeksinden yararlanılacaktır (Fürhauser ve ark, 2005). PES, yedi tane değişkenden oluşmaktadır. Bunlar mezial papilla, distal papilla, yumuşak doku seviyesi, yumuşak doku konturu, alveoler procesteeki yetersizlik, yumuşak doku rengi ve yumuşak doku yapısıdır.

Mezial ve distal papilla; tam, yarım ve hiç yok şeklinde değerlendirildi. Diğer değişkenler ise komşu dişler ele alınarak değerlendirildi. Diş hekimlerine, bu yedi değişkeni içeren formlar dağıtılarak, 0-1-2 skorlama sistemi ile skorlanması istendi. En yüksek olası skor 14'dür.



Şekil 3.12 Pembe Estetik Skala

PES ile yapılan değerlendirmenin yanında, hazırladığımız formda, hastanın adı soyadı, yaşı, kullanılan implantın markası, kullanılan implantın çapı ve boyu, implant uygulanan bölgedeki yumuşak dokunun; mezial, distal ve tam orta noktasındaki kalınlıklarında kaydedildi.



Şekil 3.13 Dişeti kalınlığının orta noktadan ölçümü



Şekil 3.14 Dişeti kalınlığının distalden ölçümü



Şekil 3.15 Dişeti kalınlığının mezialden ölçümü



Şekil 3.16 Değerlendirilen hasta resimleri

4. BULGULAR

Çalışma 2007 ve 2009 yılları arasında yaşları 18 ile 61 arasında değişmekte olan toplam 32 olgu üzerinde yapılmıştır. Olguların ortalama yaşları 31.68 ± 13.00 'dır. Olgular 16'şar kişilik iki grup altında incelenmiştir. Metal abutment ve üzerine metal destekli seramik kuron uygulanan hasta grubu "Metal" grubu, seramik abutment ve üzerine tam seramik kuron uygulanan hasta grubu "Seramik" Grubu olarak tanımlanmıştır.

Tablo 4.1 Estetik puanına göre grupların değerlendirilmesi

	Estetik Puanı		<i>p</i>
	Ort $\pm$ SD	Medyan	
Metal	9,06 $\pm$ 2,63	9,37	<i>Z:-1,585;</i>
Seramik	10,53 $\pm$ 2,86	11,37	<i>p:0,113</i>

Z: Mann Whitney U test

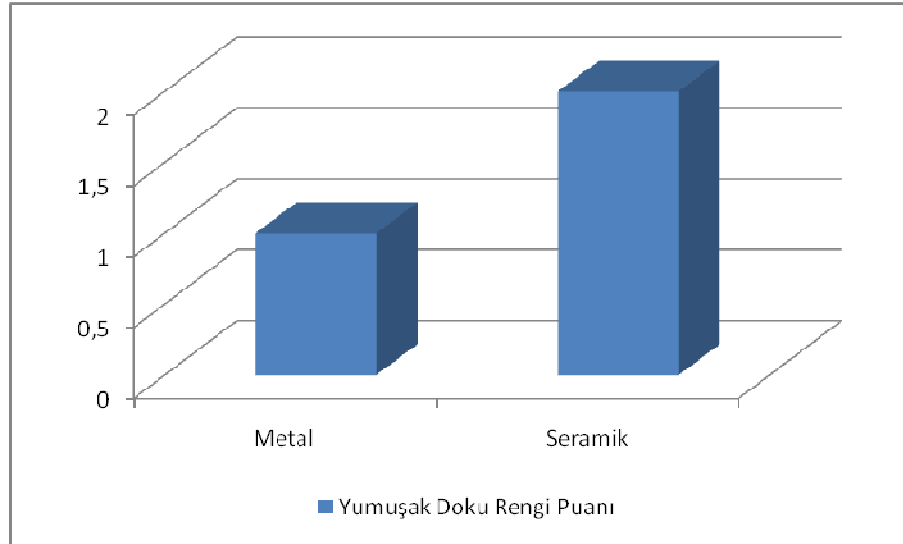
Dört ayrı hekime skorlatılan sonuçların ortalaması sonucunda elde edilen estetik puanına göre metal ve seramik grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ($p>0.05$).

Tablo 4.2 Yumuşak doku rengi maddesine göre grupların değerlendirilmesi

	Yumuşak Doku Rengi Puanı		<i>P</i>
	Ort $\pm$ SD	Medyan	
Metal	0,73 $\pm$ 0,65	1	<i>Z:-2,986;</i>
Seramik	1,48 $\pm$ 0,56	2	<i>p:0,003**</i>

Z: Mann Whitney U test ***** p<0.01***

Seramik grubunun yumuşak doku rengi puanı, Metal grubunun puanından istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlı yüksektir ($p<0.01$).



Şekil 4.1 Gruplara göre yumuşak doku rengi dağılımı

Tablo 4.3 Estetik puanına göre markaların değerlendirilmesi

	Estetik Puanı		<i>P</i>
	Ort±SD	Medyan	
Frialit	9,05±3,30	7,87	<i>Z:-0,906;</i>
ITI	10,54±2,05	11,25	<i>p:0,365</i>

Z: Mann Whitney U test

Frialit ve ITI markalarının estetik puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ($p>0.05$).

Tablo 4.4 Seramik ve Metal abutment uygulanan hastalarda estetik puanlarına göre grupların değerlendirilmesi

		Estetik Puanı		P
		Ort±SD	Medyan	
Metal	Frialit	8,12±2,46	7,25	<i>Z:-1,265;</i> <i>p:0,206</i>
	ITI	10,00±2,60	11,37	
Seramik	Frialit	9,97±3,91	11,87	<i>Z:0,315;</i> <i>p:0,753</i>
	ITI	11,09±1,25	11	

Z: Mann Whitney U test

Metal abutment uygulanan hastalarda; Frialit ve ITI markalarının estetik puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ($p>0.05$).

Seramik abutment uygulanan hastalarda; Frialit ve ITI markalarının estetik puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ($p>0.05$).

Tablo 4.5 Verdikleri toplam estetik puanlarına göre hekimlerin değerlendirilmesi

		Estetik Puanı			P
		Min-Max	Ort±SD	Medyan	
Diş hekimi		3-14	9,78±3,47	11	<i>Friedman:2,545;</i> <i>p:0,467</i>
Cerrah		2-14	9,28±3,77	11	
Periodontolog		2-14	9,90±2,98	11	
Protez uzmanı		4-14	10,21±2,74	11	

Friedman testi kullanıldı

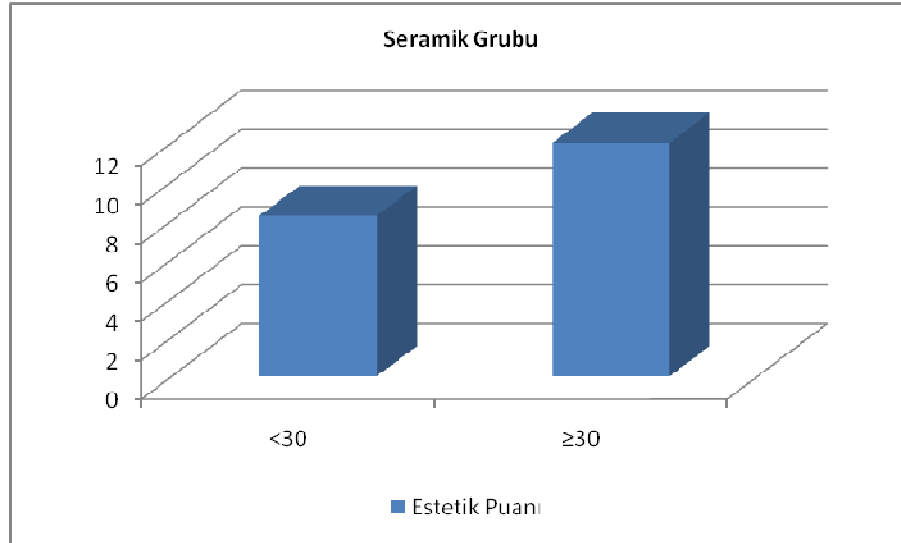
Hekimlerin verdikleri estetik puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ($p>0.05$). Düz diş hekimlerinin verdikleri puanlar 3 ile 14 arasında değişmekte olup, ortalama puan 9.78 ± 3.47 'dir. Cerrahların verdikleri puanlar 2 ile 14 arasında değişmekte olup, ortalama puan 9.28 ± 3.77 'dir. Periodontologların verdikleri puanlar 2 ile 14 arasında değişmekte olup, ortalama puan 9.90 ± 2.98 'dir. Protez uzmanlarının verdikleri puanlar 4 ile 14 arasında değişmekte olup, ortalama puan 10.21 ± 2.74 'tür. Dört diş hekiminin verdikleri estetik puanların medyanı 11'dir.

Tablo 4.6 Seramik ve Metal abutment uygulanan hastalarda yaş gruplarına estetik puanların değerlendirilmesi

	Yaş	Estetik Puanı		<i>P</i>
		Ort $\pm$ SD	Medyan	
Metal	<30	9,57 $\pm$ 2,21	10,62	<i>Z:-0,871;</i>
	≥ 30	8,20 $\pm$ 3,25	7	<i>p:0,384</i>
Seramik	<30	8,12 $\pm$ 3,18	8,25	<i>Z:-2,495;</i>
	≥ 30	11,97 $\pm$ 1,38	12	<i>p:0,013*</i>
<i>Z: Mann Whitney U test</i>		<i>* p<0.05</i>		

Metal abutment uygulanan hastalarda; yaş gruplarına göre olguların estetik puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ($p>0.05$).

Seramik abutment uygulanan hastalarda; 30 yaş ve üzeri olguların estetik puan ortalamaları, 30 yaş altı olguların puanlarından istatistiksel olarak anlamlı düzeyde düşük bulunmuştur ($p<0.05$).



Şekil 4.2Seramik grubunda yaş gruplarına göre estetik puan dağılımı

Tablo 4.7 Seramik ve Metal abutment uygulanan hastalarda implant çapına göre estetik puanların değerlendirilmesi

	İmplant Çapı	Estetik Puanı		P
		Ort±SD	Medyan	
Metal	<3.8 mm	9,75±2,47	11,25	Z:-1,062;
	≥3.8 mm	8,18±2,75	7,5	p:0,288
Seramik	<3.8 mm	11,45±1,81	12	Z:-0,623;
	≥3.8 mm	10,11±3,22	11,25	p:0,533

Z: Mann Whitney U test

Metal abutment uygulanan hastalarda; implant çapına göre olguların estetik puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ($p>0.05$).

Seramik abutment uygulanan hastalarda; implant çapına göre olguların estetik puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ($p>0.05$).

Tablo 4.8 Seramik ve Metal abutment uygulanan hastalarda yumuşak doku kalınlığına göre estetik puanların değerlendirilmesi

	Yumuşak Doku Kalınlığı	Estetik Puanı		<i>P</i>
		Ort±SD	Medyan	
Metal	<2.5 mm	8,00±2,71	6,87	<i>Z:-1,845;</i>
	≥2.5 mm	10,12±2,22	11	<i>p:0,065</i>
Seramik	<2.5 mm	10,34±3,59	11,87	<i>Z:-0,315;</i>
	≥2.5 mm	10,72±2,15	11	<i>p:0,753</i>

Z: Mann Whitney U test

Metal abutment uygulanan hastalarda; yumuşak doku kalınlığına göre olguların estetik puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ($p>0.05$).

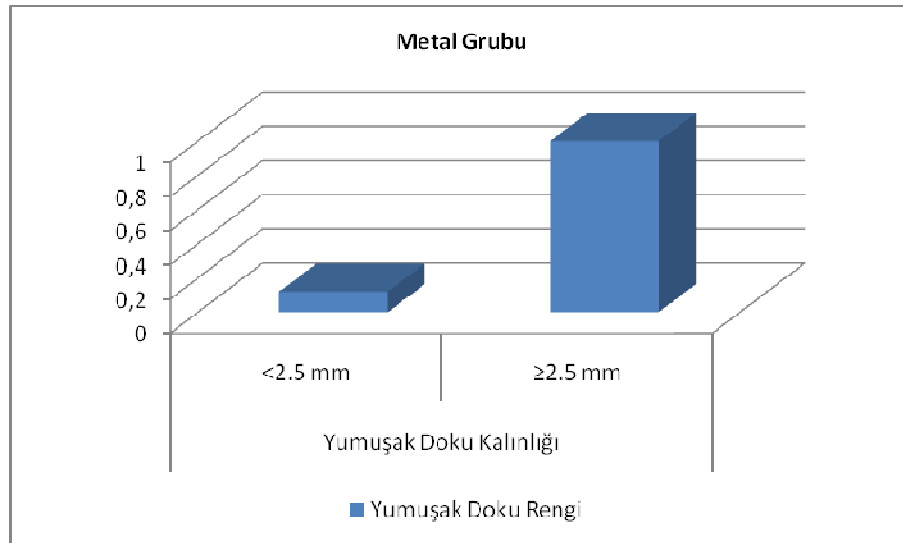
Seramik abutment uygulanan hastalarda; yumuşak doku kalınlığına göre olguların estetik puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ($p>0.05$).

Tablo 4.9 Seramik ve Metal abutment uygulanan hastalarda yumuşak doku kalınlığına göre yumuşak doku rengi değerlendirilmesi

	Yumuşak Doku Kalınlığı	Yumuşak Doku Rengi		<i>p</i>
		Ort±SD	Medyan	
Metal	<2.5 mm	0,34±0,60	0,12	<i>Z:-2,669;</i>
	≥2.5 mm	1,12±0,46	1	<i>p:0,008**</i>
Seramik	<2.5 mm	1,31±0,70	1,62	<i>Z:-0,754;</i>
	≥2.5 mm	1,65±0,32	1,75	<i>p:0,451</i>

*Z: Mann Whitney U test ** p<0.01*

Metal abutment uygulanan hastalarda; yumuşak doku kalınlığı 2.5 mm ve üzerinde olan olguların yumuşak doku rengi, yumuşak doku kalınlığı 2.5 mm'nin altında olan olgulardan istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlı yüksektir ($p<0.01$).



Şekil 4.3 Metal grubunda yaş gruplarına göre estetik puan dağılımı

Seramik abutment uygulanan hastalarda; yumuşak doku kalınlığına göre olguların yumuşak doku rengi ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ($p>0.05$).

Tablo 4.10 Yaşa göre grupların değerlendirilmesi

	Yaş		<i>p</i>
	Ort±SD	Medyan	
Metal	27,75±11,73	24	<i>Z:-1,758;</i>
Seramik	35,62±13,37	37	<i>p:0,079</i>

Z: Mann Whitney U test

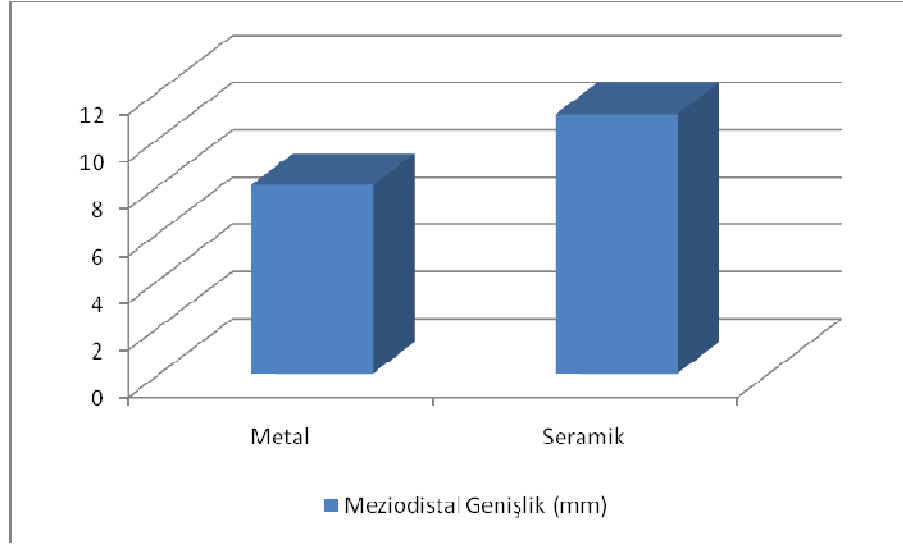
Gruplara göre olguların yaş ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ($p>0.05$).

Tablo 4.11 Gruplara göre değerlendirmeler

	Metal	Seramik	<i>p</i>
	Ort±SD (Medyan)	Ort±SD (Medyan)	
Meziodistal Genişlik (mm)	8,25±1,55 (8)	11,47±3,95 (11)	<i>Z:-2,761;</i> <i>p:0,006**</i>
İmplant çapı (mm)	3,55±0,28 (3,4)	3,75±0,31 (3,8)	<i>Z:-1,897;</i> <i>p:0,058</i>
İmplant boyu (mm)	12,62±1,08 (12,5)	13,12±1,02 (13)	<i>Z:-1,429;</i> <i>p:0,153</i>
Yumuşak doku kalınlığı (mm)	2,26±0,86 (2,4)	2,73±0,71 (2,6)	<i>Z:-1,434;</i> <i>p:0,152</i>

Z: Mann Whitney U test ***** p<0.01***

Seramik grubunun meziodistal genişlik ortalaması, metal grubundan istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlı yüksektir ($p<0.01$).



Şekil 4.4 Gruplara göre meziodistal genişlik dağılımı

Metal ve Seramik gruplarının implant çapı, implant boyu ve yumuşak doku kalınlıkları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ($p>0.05$).

İstatistiksel İncelemeler

Çalışmada elde edilen bulgular değerlendirilirken, istatistiksel analizler için NCSS 2007&PASS 2008 Statistical Software (Utah, USA) programı kullanıldı. Çalışma verileri değerlendirilirken tanımlayıcı istatistiksel metodların (Ortalama, Standart sapma) yanısıra niceliksel verilerin karşılaştırılmasında Friedman Testi ve Mann Whitney U test kullanıldı. Sonuçlar %95'lik güven aralığında, anlamlılık $p<0.05$ düzeyinde değerlendirildi.

5. TARTIŞMA

Dental implantlar son yirmi yıldır diş eksikliklerinin tedavisinde başarı ile kullanılmaktadır (Lai ve ark 2008; Ishikawa-Nagai ve ark 2007; Furhauser ve ark 2005; Holst ve ark 2005). Tek diş kayıplarının dental implantlar ile tedavisi rutin olarak yapılmaktadır. Fakat ön bölge tek diş implant uygulamalarında, implantların kemik içerisindeki osseointegrasyonu kadar restorasyonun fonksiyonel ve estetik olarak başarısı da önemlidir (Lai ve ark 2008; Buser ve ark 2004). Özellikle ön bölgede uygulanan implantların başarılı sayılabilmesi için yeterli estetik görüntüye sahip olması gerekmektedir (Smith ve ark 1989).

Estetik görüntünün değerlendirilmesi kişiden kişiye göre değişebilmektedir. Estetik görüntünün objektif ve değerlendirilebilir bir hale getirilebilmesi için güvenilirliği kanıtlanmış çeşitli yöntemler bulunmaktadır. Ishikawa-Nagai ve ark'nın (2007) yaptıkları bir çalışmada objektif ve ölçülebilir method ile peri-implant mukozada istenmeyen renklemeleri değerlendirmişlerdir. Çalışmalarında hastalara implant uygulamışlar ve peri-implant renklemeyi ise beyaz, açık pembe, pembe, açık turuncu, turuncu, menekşe rengine ve altın rengi olmak üzere hazırlanan 8 renkteki şeritler kullanılarak spektrofotometre ile ölçmüşlerdir. Ön bölgede implant uygulanan dişlerin sulcuslarına 8 renkteki şeritler uygulanmadan önce ve uygulandıktan sonra spektrofotometre ile ölçümler yapılmış ve bunlar komşu doğal dişin kole bölgesinde yapılan ölçümlerle karşılaştırılmıştır. Bu çalışmada olduğu gibi spektrofotometre ölçülebilir bir method olarak kabul edilmektedir (Ishikawa-Nagai ve ark 2007).

Meijer ve ark'nın (2005) yaptığı bir araştırmada kuron-implant estetik indeksi ile ön bölge tek diş implantlarının estetiğini değerlendirmişlerdir. Estetik indeks; 9 maddeden oluşmuştur (California Dental Association 1977; Chang ve ark 1999; Moberg ve ark 1999; Touati ve ark 1999 pp.139-160). Bunlar kuron ve peri implant yumuşak dokuları içermektedir. Bu 9 madde ise kuron ve peri implant yumuşak dokuların anatomik formu, rengi ve yüzel özellikleri temel alınarak oluşturulmuştur. Kuronun meziodistal mesafesi, kuronun insizal kenarının pozisyonu, kuronun labiyal dışbükeyliği, kuronun rengi ve translusent özelliği, kuronun yüzey özellikleri, peri-implant mukozanın labiyal sınırının pozisyonu, papillaların pozisyonu, mukozanın labiyal yüzeyinin konturu, labiyal mukozanın yüzey özellikleri ve rengi, bu 9 maddeyi

oluşturmaktadırlar. Bu özellikler; 0 ceza puanı=mükemmel estetik, 1 veya 2 ceza puanı =memnun edici estetik, 3 veya 4 ceza puanı= orta estetik, 5 veya daha fazla ceza puanı=yetersiz estetik şeklinde değerlendirilmiştir (Meijer ve ark 2005).

Jemt'in (1997) çalışmasında Papilla indeksi (Pİ) ile interproksimal alanlardaki papilla miktarını ölçmüştür (Jemt 1997). Tek diş implantlarına uygulanan kuronların estetiği değerlendirilirken, papillalar çoğu araştırmacı tarafından Pİ kullanılarak ölçülmektedir (Chang ve ark 1999; Schropp ve ark 2005).

Furhauser ve ark'nın (2005) yaptığı bir araştırmada implant üstü tek diş uygulamalarında yumuşak dokuyu değerlendirmişlerdir. Estetik bölgelere uygulanan tek implant üzeri kuronların değerlendirilmesi "pembe estetik skrolama" (PES) sistemi ile yapılmıştır. PES sisteminde 7 değişken bulunmaktadır. Bunlar; mezial papilla, distal papilla, yumuşak doku seviyesi, yumuşak doku kontürü, alveolar prostesteki yetersizlik miktarı, yumuşak doku rengi ve yumuşak doku yapısıdır. Bu 7 değişkende 2-1-0 skrolama sistemiyle puanlanmıştır. 2 en iyi, 0 ise en kötü skordur. Mezial ve distal papillalar; tam, yarım ve hiç yok şeklinde değerlendirilmiştir. Diğer değişkenler ise komşu veya antagonist dişlere bakılarak yapılmaktadır. Ön bölgede antagonist dişlere, premolarlar bölgesinde ise komşu dişler baz alınarak değerlendirme yapılır. En yüksek olası skor 14'dür. Furhauser ve ark'ı(2005), PES'u tek diş implant kuronlarını çevreleyen yumuşak dokunun değerlendirilmesinde uygun bir değerlendirme yöntemi olduğunu belirtmişleridir (Furhauser ve ark 2005).

Lai ve ark'nın (2008) yaptığı araştırmada, Anterior maksillada implant destekli tek diş restorasyonlarında, restorasyonu çevreleyen yumuşak dokuların değerlendirilmesi yapılmıştır. Bu çalışmada yumuşak dokular Furhauser ve ark'nın da kullandığı PES ile değerlendirilmiştir. Tek bir değişkeni olan Pİ'e göre PES sistemi, daha fazla değişkeni değerlendirerek, daha hassas bir estetik skor oluşturmaktadır (Lai ve ark 2008).

Bizde, yaptığımız çalışmada, farklı abutment materyallerinin ve üzerinde kullanılan farklı kuron materyellerinin estetiğe etkisinin karşılaştırılmasında, etkinliği kanıtlanmış olan PES sistemini kullandık.

Ön bölge tek diş kayıplarında yapılan implantlarla ilgili estetik çalışmalarda 1 veya 2 hasta üzerinde yapılmış vaka çalışmaları bulunurken (Tan ve ark 2004; Schneider 2008; Magne ve ark 2008), Lai ve ark (2008) implant çevresindeki yumuşak dokunun estetiğinin değerlendirildiği çalışmada 29 hasta kullanmışlardır. Bunların 16'sı kadın, 13'ü erkektir. Bu hastaların yaşları 17-65 arasındadır. Çalışmanın yaş ortalaması

31'dir (Lai ve ark 2008). Fürhauser ve ark'nın, (2005) implant çevresindeki yumuşak dokuların karşılaştırılmasıyla ilgili çalışmada ise 30 implant üzerinde yapılmıştır (Fürhauser ve ark 2005). Ishikawa ve ark'nın (2007) implant boynundaki yumuşak dokunun renginin değerlendirildiği çalışmada 14 hasta üzerindeki 15 implant kullanılmıştır (Ishakawa ve ark 2007). Rompen ve ark'nın (2007) yine implant uygulanmış hastalarda yumuşak dokunun değerlendirildiği çalışmada 41 hasta kullanılmıştır. Bunların 17'si kadın, 24'ü erkektir. Hastaların yaşları 23 ila 62 arasında değişmektedir. Yaş ortalaması ise 40,3'tür (Rompen ve ark 2007).

Kendi çalışmamızda ise toplam 32 implant uygulanmıştır. Bu implantların 16 tanesi ITI (Straumann, İsviçre), 16 tanesi ise Frialit (Xive®, DENTSPLY Friadent, Mannheim, Germany) markadır. ITI implantların; 8 tanesi seramik abutment, 8 tanesi metal abutmenttir. Aynı şekilde Frialit implantların; 8 tanesi seramik abutment, 8 tanesi metal abutmenttir. Toplamda 32 implanta 16 seramik, 16 metal abutment kullanılmıştır. Çalışmamızdaki hastalar 18-61 yaşları arasındadır. Yaş ortalaması $31,68 \pm 13,00$ 'dır. Metal abutmentlerin kullanıldığı grubun yaş ortalaması $27,75 \pm 11,73$, seramik abutmentlerin kullanıldığı grubun yaş ortalaması ise $35,62 \pm 13,37$ 'dir.

Estetik değerlendirme yapılırken, değerlendirme yapılacak bölgedeki dokuların istenilen görüntüye ulaşabilmesi için belli bir süreye ihtiyaç duyulmaktadır. Son zamanlarda ki ITI Konferanslarında, anterior maksillaya uygulanan implant restorasyonlarını çevreleyen yumuşak dokunun stabilitesine büyük önem verilmektedir. Bazı araştırmacılar, restorasyonların tamamlanmasından sonra yumuşak doku seviyelerinde önemli değişiklikler olmaktadır. Çalışmalarında, değişimin en fazla olduğu dönemi ilk 6-8 aylık süre olarak belirtmişlerdir (Small ve ark 2000; Priest 2003; Schropp ve ark 2005). Ancak bu konuyla ilgili daha fazla araştırmaya ihtiyaç duyulmaktadır. Lai ve ark'nın (2008) anterior maksillada implant destekli tek diş restorasyonlarında, restorasyonu çevreleyen yumuşak dokuların değerlendirilmesi ile ilgili çalışmada; estetik değerlendirme kuronlar uygulandıktan 1 saat ve 6-8 ay sonra yapılmıştır. PES skorları, ilk 1 saatte 6.90 iken, 6-8 ay sonra 9.55'e yükselmiştir. Bu çalışmada açıkça, yumuşak doku seviyelerinde zaman içerisinde değişiklikler meydana geldiği görülmüştür (Lai ve ark 2008).

Furhauser ve ark'nın (2005) implant üstü tek diş uygulamalarında yumuşak dokuyu değerlendirmesi ile ilgili çalışmada ise, değerlendirmeler ilk kuron takıldıktan

sonra ve bunu takip eden 4 hafta sonra olmak üzere iki kere yapılmıştır (Furhauser ve ark 2005).

Meijer ve ark'nın (2005) yaptığı bir araştırmada kuron-implant estetik indeksi ile ön bölge tek diş implantlarının estetiğini değerlendirmişlerdir. Bu çalışmada estetik değerlendirme yine iki kez yapılmıştır. İlki kuronlar uygulandıktan sonra, ikincisi ise kuronlar takıldıktan 2 hafta sonra yapılmıştır (Meijer ve ark 2005).

Tan ve ark'nın (2004) yaptığı bir çalışmada, metal seramik kuronlar metal abutmenlar üzerine uygulanmış, tam seramik kuronlar zirkon abument üzerine uygulanmıştır. Değerlendirmeler hemen kuronlar uygulandıktan sonra yapılmıştır (Tan ve ark 2004).

Cardaropoli ve ark'ı (2006) implant destekli tek diş eksikliklerindeki yumuşak doku değişiminin radyografik görüntü ve muayenelerini 1 sene sonra yapmışlardır (Cardaropoli ve ark 2006).

Bizim çalışmamızda estetik değerlendirme, kuronlar uygulandıktan 4 hafta sonra yapılmıştır.

Lai ve ark'nın (2008) yaptığı araştırmada, estetik değerlendirmeler PES sistemiyle, 2 ortodontist tarafından yapılmıştır. Bu araştırmada farklı zamanlarda yapılan iki ayrı değerlendirme aynı ortodontistler tarafından yapılmıştır (Lai ve ark 2008). Furhauser ve ark'nın (2005) yaptığı bir araştırmada değerlendirmeler 5 protez uzmanı, 5 cerrah, 5 ortodontist, 5 diş hekimliği öğrencisi, toplam 20 kişi tarafından yapılmıştır. Değerlendirmeler sonucunda en eleştirel grubun ortodontistler olduğu bulunmuştur. Yani puanlamada en az skoru ortodontistler vermişlerdir. Ortodontistleri ise sırasıyla protezciler, cerrahlar ve diş hekimliği öğrencileri izlemektedir. Diş Hekimliği öğrencileri değerlendirmelerde en yüksek skorlamayı yapmışlardır. Ortodontistlerin, implant destekli restorasyonlarla sınırlı ilişkileri olması, daha çok kendi alanlarında doğal estetik görüntüye ulaşmaya odaklanmaları, değerlendirmenin sonuçlarını değerlendirirken göz önüne alınmalıdır (Furhauser ve ark 2005). Lai ve ark'nın (2008) çalışmasında estetik değerlendirmenin ortodontistler tarafından yapılmasının nedeni de Furhauser ve ark'nın (2005) tespit ettiği bu eleştirisel yaklaşımlarıdır (Lai ve ark 2008).

Meijer ve ark'nın (2005) yaptığı bir araştırmada, estetik indeks 2 protezci ve 2 cerrah tarafından puanlanmıştır. Değerlendirme sonuçlarına göre 1.ve 2. protezci oylamaları aynı skor ortalaması ile sonuçlanmış ve iyi derece olarak bulunmuştur. Cerrahların oylamaları ise birbirinden farklı ve orta derece olarak bulunmuştur. Tek diş implantlarında kuron uygulaması en son aşamadır. Protezciler tüm tedavi boyunca ve kuronların yapımı sırasında hep hasta yanında bulunmaktadır. Ancak cerrahlar protez yapım aşamasıyla birlikte tedavi protokolünden uzaklaşmaktadırlar. Bu düşünceler çerçevesinde protezcilerin skorlamaları daha tutarlı olarak düşünülebilir (Meijer ve ark 2005).

Bizim çalışmamızda, hekimlerin verdikleri estetik puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ($p>0.05$). Düz diş hekimlerinin verdikleri puanlar 3 ile 14 arasında değişmekte olup, ortalama puan 9.78 ± 3.47 'dir. Cerrahların verdikleri puanlar 2 ile 14 arasında değişmekte olup, ortalama puan 9.28 ± 3.77 'dir. Periodontologların verdikleri puanlar 2 ile 14 arasında değişmekte olup, ortalama puan 9.90 ± 2.98 'dir. Protez uzmanlarının verdikleri puanlar 4 ile 14 arasında değişmekte olup, ortalama puan 10.21 ± 2.74 'tür. Dört diş hekiminin verdikleri estetik puanların medyanı 11'dir. Çalışmamızda en yüksek skorlamayı protez uzmanı daha sonra periodontolog ve sırasıyla pratisyen diş hekimi ve cerrah vermiştir. Skorlamanın en yüksek sonuçlarının protez uzmanı tarafından verilmesinin sebebi; diğer araştırmada yorumlandığı gibi uygulamanın ilk aşamalarından, son aşamasına kadar çalışmanın tüm detaylarını biliyor olmaları olabilir. Skorlamada cerrahın en düşük puanlama nedeni ise, protez aşamalarını bilmemeleri söylenebilir. Bizim izlenimlerimizde periodontolog değerlendirmeleri yaparken, tüm ağızın periodontal durumuna göre yapılan protetik restorasyonun periodotal estetiğini değerlendirirken, cerrah sadece uygulamanın yapıldığı bölgeyi değerlendirmiştir.

Meijer ve ark'nın (2005) yaptığı araştırmada, yapılan implant üstü kuronların ve çevresindeki yumuşak dokuların değerlendirmesi fotoğraflar üzerinden yapılmıştır. Fotoğraf ile skorlama yapılması, skorlayan kişilerin hastalardan etkilenmesini engellemektedir. Fakat diğer yönden bakıldığında gerçek renk ve yüzel özelliklerinin fotoğraflardan belirlenmesi oldukça güçtür. Değerlendirme sırasında komşu dişler ve antagonist diş ile karşılaştırma yapılarak skorlanmaktadır. Ancak bazı fotoğraflarda aynı kare içinde antagonist dişin çekimi mümkün olmayabilir. Bu durumda antagonist diş

görüntüsü için ekstra başka fotoğraf çekilmesi gerekmektedir. Fotoğrafla değerlendirme sırasında her zaman antagonist dişin görüntüsüne ihtiyaç olmayabilir. Çünkü asıl önemli olan komşu dişlerle uyumlu bir harmoni oluşturulmasıdır (Mejer ve ark 2005).

Bizde çalışmamızda PES sisteminde değerlendirmeler ve skorlamalar fotoğraflar üzerinden yapılmıştır. Ön bölge dişlerde değerlendirme, komşu dişler ve antagonist diş dikkate alınarak yapılırken, Küçük azı dişlerinde sadece komşu dişlere bakılarak değerlendirme yapılmıştır. Antagonist dişin fotoğraflanmasına gerek görülmemiştir.

Tan ve ark'nın (2004) yaptığı bir çalışmada; hastaya seramik ve metal abutmentlerin her ikisinde uygulanmıştır. Seramik abutment üzerine zirkonyum kuron, metal abutment üzerine ise metal destekli seramik kuron uygulanmıştır. Çalışmada metal abutment ve metal seramik uygulandığında, diş etinde gri bir gölgelenme olduğu ancak bu gölgelenmenin seramik abutment ve zirkonyum uygulandığında görülmediği belirtilmiştir. Bu nedenle seramik abutment ve üzerine uygulanan zirkonyum kuronun estetik olarak daha avantajlı olduğu bildirilmiştir (Tan ve ark 2004).

Aynı çalışmada zirkonyum kuronun, metal destekli seramik kurona göre daha çok doğal dişe benzediği belirtilmiştir. Genel kontürlere bakıldığında, klinisyen, hasta ve hasta yakınları her iki kuron arasında bir farklılık göstermemiştir. Tüm bu bulgulara rağmen hasta ve yakınları, estetik olarak metal abutment üzerine uygulanan metal destekli seramik kuronu seçmişlerdir.

Tan ve ark'ı yine bu çalışmada, metal abutmentin seramik abutmenta göre bazı avantajları olduğunu bildirmişlerdir. Seramik abutmentlerin preperasyonu sonucunda bazı stresler oluşturarak, seramiğin zayıflamasına ve çatlak oluşumuna sebep olabileceğini belirtmişlerdir.

Peri-implant dokularda, metal komponentler nedeniyle oluşan gri renkleşmeyi azaltmak, ön bölgede uygulanan implantların estetik başarısı için gereklidir. Bazı çalışmalar, zirkonyum oksit ve alüminyum oksit seramik abutmentlerinin, ışığı geçirme özelliklerinden dolayı daha estetik görüldüğü bildirilmiştir (Andersson ve ark 2001; Brodbeck 2003).

Bazı çalışmalarda, zirkon abutmentlerinin başarısı, kırılmaya dayanıklılığı metal abutmentlerle benzer sonuçlar vermiştir (Glauser ve ark 2004; Butz ve ark 2005). Vichi ve ark'nın (2000) çalışmasında göstermektedir ki seramik abutmentler, gingival

kenarlardaki gri renkleşmeyi önlemektedir. Doğal olarak tam gömülmemiş veya kole bölgesindeki çok ince diş eti, peri-implant mukozada opak beyaz bir görüntüye sebep olabilmektedir. Bu çalışmada abutmentlerle ilgili renk karşılaştırılması, seramik için yetersiz yer varsa, tam seramik kuronlar uygulanarak yapılması önerilmiştir. Kurondaki seramik kalınlığı 1,5 mm'den az olursa altındaki abutment renginin yansması olduğunu gösterilmiştir (Vichi ve ark 2000).

Pek çok araştırmada, yumuşak dokudaki geri çekilme, implant üzerine kuron uygulandıktan sonra oluşmaktadır (Bengazi ve ark 1996). Yumuşak dokudaki bu şekillenme, kuron genişliği ve yüksekliğine uyumlu hale gelmek için olabileceği düşünülmektedir. Ancak Lai ve ark'nın (2008) çalışmasında yumuşak dokularda geri çekilmenin dışında, istatistiksel olarak anlamlı bir gelişme gözlenmiştir. Skorlamada bu gelişme, 1.21'den 1.33'e yükselme şeklinde yansmıştır. Bu çeşitli çalışmalarda da belirlendiği gibi, yumuşak dokudaki bu gelişme, doğru pozisyonlanmış ITI implant sistemiyle alakalı olabileceği düşünülebilir (Grunder 2000; Giannopoulou ve ark 2003; Lai ve ark 2008).

Bu çalışmada hastalardan alınan fotoğraflar üzerinden uygulanan PES sistemine göre yumuşak doku rengi değerlendirildi. Seramik grubunun yumuşak doku rengi puanı, Metal grubunun puanından istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlı yüksektir ($p<0.01$). Seramik grubunda ki yumuşak doku rengi ($1,48\pm0,56$), metal grubundaki yumuşak doku rengine ($0,73\pm0,65$) göre 2 kat fazla estetik bulunmuştur. Bu sonuçlar yapılan araştırmalardan elde edilen sonuçlar ile benzerlik göstermektedirler.

Ön bölge tek diş implantlarında, estetik sonuçların üst düzeyde olabilmesi için gingival biyotip de göz önünde bulundurulmalıdır. Kalın gingival biyotipe sahip hastalarda uygulanan protetik işlemlerde, estetik başarısızlık riski düşüktür. Bu tarz yumuşak dokulara sahip hastalar, diğerlerine göre daha başarılı estetik sonuçlar vermektedir. Çünkü belirgin yapışık dişetleri, yumuşak dokunun geri çekilmelerine daha dayanıklıdır (Cardaropoli ve ark 2004; Kan ve ark 2003; Kois ve ark 2001).

Kalın gingival dokular, subgingival metalik komponentlerin ve implantlardan yansıyan istenmeyen renkleşmelerin oluşmasını engellemektedirler. Kalın gingival dokuların uzun dönem gingival stabiliteleri mevcuttur (Belser ve ark 2007, pp. 13).

İnce gingival dokulara sahip hastalarda ise ön bölge implantlarında ve üst protetik restorasyonlarında, mükemmel bir estetik elde etmek oldukça güçtür.

Gingivadaki geri çekilme, stabilitenin sağlanmasının güçlüğü, büyük bir estetik risk oluşturmaktadır (Cardaropoli ve ark 2004; Kan ve ark 2003; Kois ve ark 2001; Weisgold 1977). İnce biyotipe sahip gingivada protetik restorasyonlarda da altındaki implant parçalarının veya restorasyonlardaki metalik komponentlerin yansması nedeniyle estetik olumsuz etkilenmektedir.

Metal abutment uygulanan hastalarda; yumuşak doku kalınlığına göre olguların estetik puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ($p>0.05$). Seramik abutment uygulanan hastalarda; yumuşak doku kalınlığına göre olguların estetik puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ($p>0.05$). Ancak sonuçlar incelendiğinde, metal abutment uygulanan grupta, diş eti kalınlığı 2,5mm'den daha az olan hastaların estetik medyanı 6,87 iken, diş eti kalınlığı 2,5 mm'den fazla olan hastaların estetik medyanı 11'dir. Seramik abutment grubunda ise diş eti kalınlığı 2,5 mm'den az olan hastaların estetik medyanı 11,87 iken, 2,5'den fazla olan hastaların estetik medyanı ise 11'dir. Araştırmamızda istatistiksel olarak anlamlı sonuç elde edilmesede, metal grubunda diş eti kalınlığı arttıkça estetik skorlamada artmıştır. Seramik grubunda ise PES sisteminde diş eti kalınlığının fazla önemli olmadığı görülmüştür.

Metal abutment uygulanan hastalarda; yumuşak doku kalınlığı 2.5 mm ve üzerinde olan olguların yumuşak doku rengi, yumuşak doku kalınlığı 2.5 mm'nin altında olan olgulardan istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlı yüksektir ($p<0.01$).Seramik abutment uygulanan hastalarda; yumuşak doku kalınlığına göre olguların yumuşak doku rengi ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ($p>0.05$).

Frialit ve ITI markalarının estetik puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ($p>0.05$). Ancak ITI implant sistemi ($10,54\pm2,05$), PES sisteminde, Frialit implant sisteminden ($9,05\pm3,30$) az bir farkla daha estetik sonuçlar vermiştir.

Metal abutment uygulanan hastalarda; Frialit ve ITI markalarının estetik puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ($p>0.05$). Metal abutment kullanılan ITI grubu ($10,00\pm2,60$), Frialit grubuna ($8,12\pm2,46$) göre daha yüksek skorlara sahiptir.

Seramik abutment uygulanan hastalarda; Frialit ve ITI markalarının estetik puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ($p>0.05$).

Seramik abutment kullanılan ITI grubu ($11,09 \pm 1,25$), Frialit grubuna ($9,97 \pm 3,91$) göre daha yüksek skorlara sahiptir.

Metal abutment uygulanan hastalarda; yaş gruplarına göre olguların estetik puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ($p > 0.05$). Seramik abutment uygulanan hastalarda; 30 yaş ve üzeri olguların estetik puan ortalamaları, 30 yaş altı olguların puanlarından istatistiksel olarak anlamlı düzeyde düşük bulunmuştur ($p < 0.05$). Metal abutment kullanılan grupta 30 yaş altı daha estetik bulunmuşken, seramik grubunda bunun tam tersi şekilde 30 yaş ve üzerindeki hasta grubunda daha estetik sonuçlar alınmıştır.

İmplantın çapı ve boyu, implant uygulanacak bölgeye ve planlanan restorasyona göre seçilmelidir. Uygun olmayan çapta ve boyda seçilmiş implant, sert ve yumuşak dokularda istenmeyen komplikasyonlara yol açabilmektedir. ITI (Straumann, İsviçre) implant sisteminde, implantın kemik içindeki bölümü ile boyun bölgelerinin çapları farklılık göstermektedir. İmplantların başarı ile seçimi için dişsiz bölgenin mesiodistal genişliği gözönüne alınmalıdır. Geniş boyunlu ITI implant, ön bölge teki diş implantlarında kullanımı endike değildir. Çünkü implant boynu, komşu dişe çok yakın bulunur. Bu durumda implant, üstüne uygulanacak restorasyonun yapımına olanak sağlamaz. Maksilla ön bölgede, ITI standart implant (Standart Plus imlant) ve Kök ucuna doğru incelen tipte implant (Tapered Effect implant) kullanılmalıdır. Standart tipte 3.3 mm, 4.1 mm ve 4.8 mm çaptaki implantlar tercih edilmelidir. Kök ucuna doğru incelen tipte ise 3.3 mm ve 4.1 mm implantlar kullanılmalıdır (Belser ve ark 2007 p. 27).

Bizim çalışmamızda da ITI (Straumann, İsviçre) implant grubumuzda, 10 tane 3.3 mm çapındaki, 6 tane de 4.1 mm çapındaki implant kullanılmıştır.

Frialit (Xive ®, Dentsply Friadent, Mannheim, Germany) implant sisteminde, ön bölgede, 3.4mm, 3.8mm ve 4.5mm çaptaki implantlar tercih edilmektedir.

Bizim çalışmamızda ise Frialit (Xive ®, Dentsply Friadent, Mannheim, Germany) implant grubumuzda 4 tane 3.4 mm çapındaki, 12 tane 3.8 mm çapındaki implantlar kullanılmıştır.

Metal abutment uygulanan hastalarda; implant çapına göre olguların estetik puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ($p > 0.05$).

Seramik abutment uygulanan hastalarda; implant çapına göre olguların estetik puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır

($p>0.05$). Her iki grubun değerlerine baktığımızda ise hem metal grubunda, hem de seramik grubunda implant çapı 3,8 mm'den fazla olanlar daha estetik sonuçlar vermiştir. Bu sonuç ile 3.8 mm'den büyük çaptaki implantların uygulanmasına elverişli kemik kalınlığının olması, estetik sonuçların daha iyi olmasına neden olabileceği düşünülebilmektedir.

Rink S.'nin (Rink 2004) yapmış olduğu çalışmada, 2001 ve 2003 tarihleri arasında ön bölgeye 19 implant uygulanmış (ANKYLOS®, DENTSPLY Friadent, Mannheim, Germany). 12 hastanın 8 tanesi bayan, 4 tanesi ise erkektir. Tüm hastalara seramik abutment uygulanmıştır (CERCON®, DeguDent, Germany). 6 ve 12 aylık süreler sonunda değerlendirmeler yapılmıştır. Renk ve anatomik formlardan oluşan estetik sonuçlar, tüm hastalarda mükemmel olarak bulunmuştur. Fonksiyonel değerlendirmede ise 10 tanesi mükemmel, 2 tanesi ise çok iyi olarak değerlendirilmiştir.

Dört ayrı hekime skorlatılan sonuçların ortalaması sonucunda elde edilen estetik puanına göre metal ve seramik grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ($p>0.05$). Ancak seramik abutment grubunun estetik skoru (11,37), metal abutment grubunun estetik skorundan (9,37) yüksektir.

Ön bölge tek diş implantlarında farklı abutment materyallerinin estetiğe etkisinin karşılaştırılması başlıklı çalışmamızdan elde edilen sonuçlar şu şekilde özetlenebilir.

- Ön bölge tek diş kayıplarında uygulanan implantlar, cerrahi olarak doğru pozisyonlandırıldığında ve protetik aşamaları eksiksiz gerçekleştirildiğinde üstlerine uygulanan farklı abutment materyallerinin estetiğe etkisinde anlamlı bir farklılık yoktur.
- Dişetindeki renkleşmeye bakıldığında seramik abutmentler, metal abutmentlerden daha estetikdir.
- Ancak diş eti kalınlığı 2.5 mm'den fazla ise dişetindeki renkleşme seramik ve metal abutmentlerde farklılık göstermemektedir.
- Ön bölge tek diş eksikliklerinde uygulanan ITI (Straumann, İsviçre) ve Frialit (Xive ®, Dentsply Friadent, Mannheim, Germany) marka implantlarda estetik olarak anlamlı bir farklılık yoktur.

Çalışmamızda yapılan değerlendirmeler, implantlar uygulandıktan 4 hafta sonra yapılmıştır. Daha uzun dönemdeki değerlendirmelerle ilgili klinik araştırmalara ihtiyaç vardır.

KAYNAKLAR

Abrahamsson, I., Berglundh, T., Glantz, P.O. (1998). The mucosal attachment at different abutments: An experimental study in dogs. *J Clin Periodontol*, 25, 721-727.

Akagawa, Y., Ichikawa, Y., Nikai, H., Tsuru, H.(1993). Interface histology of unloaded and early loaded partially stabilized zirconia endosseous implant in initial bone healing. *J Prosthet Dent*, 69, 599-604.

Altieri, I.V., Burstone, C.J., Goldberg A.J., Patel, A.P. (1994). Longitudinal clinical evaluation of fiber-reinforced composite fixed partial dentures: a pilot study. *J Prosthet Dent*, 71, 16-22.

Andersson, B., Taylor, A., Lang, B.R., Scheller, H., Scharer, P., Sorenson, J.A. (2001). Alumina ceramic implant abutments used for single-tooth replacement: a prospective 1 to 3 years multicenter study. *Int J Prosthodont*, 14, 432-438.

Andrews, R. R. (1893). Prehistoric crania from central America. *Int Dent J*, 3, 914-915.

Anusavice, K.J.(1993). Recent developements in restorative dental ceramics. *J.Am. Dent. Assoc.*,124, 72-84.

American Academy of Cosmetic Dentistry (1999). Accreditation Examination Criteria, number 21: Is there a progressive increase in the size of incisal embrasures? Madison, Wis.: American Academy of Cosmetic Dentistry.

Ardlin, B.I. (2002). Transformation-toughened zirconia for dental inlays, crowns and bridges: Chemical stability and effect of low-temperature aging on flexural strength and surface structure. *Dent Mater*, 18, 590-595.

Ata P. (1966). *Konservatif Dis Tedavisi, Yenilik Basımevi, İstanbul.*

Ataoglu, T., Gürsel, M. (1999). *Periodontoloji, Bahçıvanlar Basım Sanayi A.S., Konya*

Baratieri, L.N. et al. (1998). Esthetics: Direct adhesive restorations on fractured anterior teeth. Quintessence Publishing Co., Inc. Morgan International, Santiago, 57-72.

Barnett, J.W. (1971). Problems of facial asymmetry as diagnosed by the laminagraph. *Proc Found Ortho Res*, 135-42.

Behr, M., Rosentritt, M., Lang, R., Handel, G. (2001). Glass fiber reinforced abutments for dental implants. A pilot study. *Clin Oral Impl Res*, 12, 174-178.

Belser, U.C., Bernard, J.P., Buser, D. (1996). Implant supported restorations in the anterior region: Prosthetic considerations. *Pract Periodontics Aesthet Dent*, 8, 875-883.

Belser, U.C., Buser, D., Hess, D., Schmid, B., Bernard, J.P., Lang, N.P. (1998). Aesthetic implant restorations in partially edentulous patients-A critical appraisal. *Periodontol*, 17, 132-150.

Belser, U.C., Bernard, J.P., Buser, D. (2003). Implant placement in the esthetic zone. In: Lindhe, J., Karring, T., Lang N.P.(eds). *Clinical periodontology and Implant Dentistry*. (4.baskı) London: Blackwell Munksgaard.

Belser, U., Martin, W., Jung, R., Hammerle, C., Schmid, B., Morton, D., Buser, D. (2007). *Implant Therapy in the Esthetic Zone. Single-Tooth Replacements. ITI Treatment Guide Volume I*. Berlin. Quintessence Publishing Co, Ltd.

Bengazi, F., Wennstrom, J.L., Lekholm, U. (1996) Recession of the soft tissue margin at oral implants: a 2-year longitudinal prospective study. *Clinical Oral Implants Research*, 7, 303-310.

Berit, I.A.(2002). Transformation-toughened zirconia for dental inlays, crowns and bridges: chemical stability and effect of low-temperature aging on flexural strength and surface structure. *Dent Mater.*, 18, 590-595.

Berry, A.(1888). Lead roots of teeth for implantation. *J Dent Sci*, 8, 549-553.

Branemark, P.I., Adell, R., Breine, U., Hansson, B.O., Lindstrom, J., Ohlsson, A. (1969). Intra-osseous anchorage of dental prostheses. I. Experimental studies. *Scand. J. Plast. Reconstr. Surg.*, 3, 81-100.

Brånemark, P.I., Hansson, B.O., Adell, R., Breine, U., Lindström, J., Hallén, O., Ohman, A. (1977). Osseointegrated implants in the treatment of the edentulous jaw. Experience from a 10-year period. *Scand J Plast Reconstr Surg Suppl.*, 16, 1-132.

Brodbeck, U. (2003) The zireal post: a new ceramic implant abutment. *Journal Of Esthetic and Restorative Dentistry*, 15, 10-23.

Buser, D., Dula, K., Hirt, H.P., Schenk R.K. (1996). Lateral ridge augmentation using autografts and barrier membranes. A cilinical study in 40 partially edentulous patients. *J Oral Maxillofac Surg*, 54, 420-432.

Buser, D., Von Arx, T. (2000). Surgical procedures in partilly edentulous patients with ITI implants. *Clin Oral Implants Res*, 11, 83-100.

Buttke, T.M., Proffit, W.R. (1990). Referring adult patients for orthodontic treatrment. *J Arn Dent Assoc*, 130, 73-79.

Butz, F., Heydecke, G., Okutan, M., Strub, J.R. (2005) Survival rate, fracture strength and failure mode of ceramic implant abutments after chewing stimulation. *Journal of Oral Rehabilitation*, 32, 838-843.

Byrne, D., Houston, F., Cleary, R. (1998). The fit of cast and premachined implant abutments. *J Prosthet Dent*, 80, 184.

California Dental Association (1977). Quality Evaluation for Dental Care. Guidelines for the Assessment of Clinical Quality and Professional Performance. Los Angeles: California Dental Association.

Cardaropoli, G., Re, S., Coreente, G., Abundo, R. (2004) Reconstruntion of the maxillary midline papilla following a combined orthodontic-periodontic treatment in adult periodontal patients. *J Clin Priodontol*, 31, 79-84.

Cardaropoli, G., Lekholm, U., Wennström, J.L. (2006). Tissue alterations at implant-supported single-tooth replacements: a I-year prospective clinical study. *Clin. Oral Impl. Res*, 17, 165-171.

Carlsson, L., Rostlund, T., Albrektsson, T. (1986). Brånemark P-I, Osseointegration of titanium implants. *Acta Orthop. Scand.*, 57,285-289.

Chang, M., Wennström, J.L., Ödman, P., Andersson, B. (1999). Implant supported single-tooth replacements compared to contralateral natural teeth. Crown and soft tissue dimensions. *Clinical Oral Implants Research*, 10, 185-194.

Chang, M., Odman, P., Wennstrom, J.L., Andersson, B. (1999). Esthetic outcome of implant-supported single-tooth replacement assessed by the patient and by prosthodontists. *International Journal of Prosthodontics*, 12, 335-341.

Chee, W.W. (2001). Provisional restorations in soft tissue management around dental implants. *Periodontol 2000*, 27, 139-147.

Chin, M. (1999). Distraction osteogenesis for dental implants. *Atlas Oral Maxillofac Surg Clin North Am*, 7, 41-63.

Choquet, V., Hermans, M., Adriaenssens, P., Daelemans, P., Tarnow, D.P., Malevez C. (2001). Clinical and radiographic evaluation of the papilla level adjacent to single-tooth dental implants. A retrospective study in the maxillary anterior region. *J Periodontol*, 2, 1364-1371.

Christel, P., Meunier, A., Heler, M., Torre, J.P., Pielle, C.N.(1989). Mechanical properties and short-term in-vivo evaluation of yttrium-oxide partially-stabilized zirconia. *J.Biomed. Mater. Res.*, 23, 45-61.

Cochran, D.L., Hermann, J.S., Schenk, R.K., Igginbottom, F.L., Buser, D. (1997). Biologic with around titanium implants. Ahistometric analysis of the implanto-gingival junction around unloaded and loaded and loaded nonsubmerged implants in the canine mandible. *J Periodontol*, 68, 186-198.

Coldstein, R.E. (1997). *Change your smile*. (3.baskı) Chicago: Quintessence Publishing Co.

Davies, J.E. (1998). Mechanisms of endosseous integration. *J.Prosthodontics* 11(5), 391-401.

Demirel, K. (2004). Pembe Estetik. *Türk Dishekimliği Birliği Dergisi*, 83, 56-60.

Edgerton, M., Levine, M.J. (1993). Biocompatibility: It's future in prosthodontic research. *J. Prosthet. Dent.* 69 (3), 406-415.

El Askary A.S., Meffert R.M., Griffin T. (1999). Why do dental implants fail? Part I. *Implant Dent.*, 8, 173-185.

El Askary A.S., Meffert R.M., Griffin T. (1999). Why do dental implants fail? Part II. *Implant Dent.*, 8, 265–277.

Esposito, M., Ekkestube A., Grondahl, K. (1993). Radiological evaluation of marginal bone loss at tooth surfaces facing single Branemark implants. *Clin Oral Implants Res*, 4, 151-157.

Frandsen, PA., Christoffersen, H., Madsen, T. (1984). Holding power of different screws in the femoral head. A study in human cadaver hips. *Acta Orthop. Scand.*, 55, 349-351.

Frush, J.P., Fisher, R.D. (1955). Introduction to dentogenic restorations. *J Prosthet Dent*, 5, 586-595.

Fürhauser, R., Florescu, D., Benesch, T., Haas, R., Mailath, G., Watzek, G. (2005). Evaluation of soft tissue around single-tooth implant crowns: the pink esthetic score. *Clin Oral Impl Res*, 16, 639-644.

Garber, D.A., Besler, U.C. (1995). Restorative-driven implant placement with restoration-generated site development. *Compend Contin Educ Dent*, 16, 796, 798-802.

Gharnrawy, E.E. (1979). Quantitative changes in dental plaque formation related to removable partial dentures. *J Oral Rehabil*, 6, 183-188.

Gianopoulou, C., Bernard, J.P., Buser, D., Carrel, A., Belser, U.C. (2003). Effect of intracrevicular restoration margins on peri-implant health: Clinical, biochemical, and microbiologic findings around esthetic implants up to 9 years. *International Journal of Oral and Maxillofacial Implants*, 18, 173-181.

Glauser R., Zembic A., Hammerle C.H. (2006). A systematic review of marginal soft tissue at implants subjected to immediate loading or immediate restoration. *Clin. Oral Impl. Res.*, 17 Suppl 2, 82-92.

Glauser, R., Sailer, I., Wohlwend, A., Studer, S., Schibli, M., Scharer, P. (2004) Experimental zirconia abutments for implant supported single tooth restorations in the esthetically demanding regions: 4 years results of prospective clinical study. *International Journal of Prosthodontics*, 17, 285-290.

Goodkind, R.J., Schwabacher, W.B. (1987). Use of a fiber-optic colorimeter for in vivo measurements of 2830 anterior teeth. *J Prosthet Dent*, 58, 535-42.

Goultchin, J., Zilberman, Y. (1982). Gingival response to removable orthodontic appliances. *Am J Orthod*, 81, 147-149.

Grunder, U. (2000) Stability of mucosal topography around single-tooth implants and adjacent teeth. *International Journal of Periodontics and Restorative Dentistry*, 20, 11-17.

Gürel, G. (2004). *Porselen laminat ve veneerler bilim ve sanatı*. London, Chicago, Berlin, Tokyo ve İstanbul: Quintessence Yayıncılık Ltd.Şti.

Hahn, J.A. (1990) The blade implant. *J. Am. Dent. Assoc.* 121, 394-402.

Hammerle, C.H., Jung, R.E. (2003). Bone augmentation by means of barrier membranes. *Periodontol* 2000, 33, 36-53.

Haris, B.W. 1990. A new technique for the subperiosteal implant. *J. Am. Dent. Assoc.*, 121, 422-424.

Heydecke, G., Sierraalta, M., Razzoog, M.E. (2002). Evolution and use of aluminum oxide single-tooth implant abutments: a short review and presentation of two cases. *Int J Prosthodont*, 15, 488-493.

Hermann, J.S., Buser, D., Schenk, R.K., Cochran, D.L. (2000). Crestal bone changes around titanium implants. A histometric evaluation of unloaded nonsubmerged and submerged implants in the canine mandible. *J Periodontol*, 71, 1412-1424.

Heydecke, G., Sierraalta, M., Razzoog, M.F.(2002). Evolution and use of aluminium oxide single-tooth implant abutments: A short review and presentation of two cases. *Int J Prosthodont*, 15, 488-493.

Hobo, S., Ichida, E., Garcia, L.T. (1989). *Osseointegration and occlusal rehabilitation*. Tokyo: Quintessence Publ.Co., Ltd.

Hobo, S., Ichida, E., Garcia, L.T. (1990). *Osseointegration and occlusal rehabilitation*. Tokyo, Japon: Quintessence Publishing Company.

Hobo, S., Ichida, E., Garcia, L.T. (1996). *Osseointegration and Occlusal Rehabilitation*, Quintessence Books.

Holst, S., Blatz, M.B., Hegenbart, E., Wichmann, M., Eitner, S. (2005). Prosthodontic consideration for predictable single-implant esthetics in anterior maxilla. *J Oral Maxillofac Surg*, 63, 89-96.

Igarashi, Y., Ogata, A., Kuroiwa, A., Wang, C.H. (1999). Stress distribution and abutment tooth mobility of distal-extension removable partial dentures with different retainers: an in vivo study. *J Oral Rehabil*, 26, 111-116.

Ishikawa-Nagai, S., Da Silva, J.D., Weber, H.P., Park, S.E. (2007). Optical phenomenon of peri-implant soft tissue. Part II. preferred implant neck color to improve soft tissue esthetics. *Clin Oral Impl Res*, 18, 575-580.

Ivanoff, C.F., Senbnerby, J., Johansson, C., Rangert, B., Lekholm, U. (1997). Influence of implant diameter on integration of screw implants an experimental study in rabbits. *Int. J. Oral Maxillofac. Surg.*, 26, 141-148.

Jemp, T. (1997). Regeneration of gingival papillae after single-implant treatment. *Interntional Journal of Periodontics and Restorative Dentistry*, 17, 326-333.

Jones, D.W.(1985). Development of dental ceramics: A historical perspective. *Dent. Clin.North. Am*, 29, 621-643.

Jonston, J.F., Phillips, R.W., Dykema. R.W.(1986). *Modern Practice in Crown and Bridge Prosthodontics*. (Fourth Edition). Phladelphia, London, Toronto, Mexico City, Rio de Jenerio, Sydney, Tokyo, Hon Kong: WB Saunders Company.

Josset, Y., Oum'Hamed, Z., Zarrinpour, A., Lorenzato, M., Adnet, J.J., LaurentMaquin, D.(1999). In-vitro reactions of human osteoblasts in culture with zirconia and alumina ceramics. *J Biomed Mater Res*, 47, 481-493

Kan, Y.J., Rungcharassaeng, K., Umezu, K., Kois, J.C. (2003). Dimensions of peri-implant mucosa: An evaluation of maxillaryanterior single implantsin humans. *J Periodontol*, 4, 557-562.

Kelly, J.R., Nishimura, I., Campell, S.(1996). Ceramic in dentistry: Historical roots and current perspectives. *J Prosthet Dent*, 75, 18-32.

Kerley T.R., Phillips R.M., Mulherin D.R., English J., Schow C.E. Jr. (1981).The ramus frame implant. *J. Oral Surg.*, 39, 415-420.

Kois, J.C. (2001). Predictable single tooth peri-implant esthetics: Five diognostic keys. *Compend Contin Educ Dent*, 22, 199-206.

Lai, H.C., Zhang, Z.Y., Wang, F., Zhuang, L.F., Liu, X., Pu, Y.P. (2008). Evaluation of soft-tissue alteration around implant-supported single-tooth retoration in the anterior maxilla:the pink esthetic score. *Clin Oral Impl Res*, 19, 560-564.

Levine, J.B. (1995). Esthetic diagnosis, *Curr. Opin. Cosmetic Dent.*, 9-17.

Linkow, L. (1996). Clinical evaluation of the porous designed endosseous implants. *J.Oral Implantol. Transplant Surg.*, 12, 35-44.

Iivaditis, G.I., Thompson, V.P. (1982). Etched castings: an improved retentive mechanism for resin-bonded retainers. *J Prosthet Dent*, 47, 52-58.

Lombardi, R.E.(1973). The principles of visual perception and their clinical application to denture esthetics. *J Prosthetic Dent*, 29, 358.

Magne, P., Magne, M., Jovanovic, S.A. (2008). An esthetic solution for single-implant restorations- Type III porcelain veneer bonded to a screw-retained custom abutment: A clinical report. *J. Prosthet. Dent.*, 99, 2-7.

Meijer, H.J.A., Stellingsma, K., Meijndert, L., Raghoobar G.M. (2005). A new index for rating aesthetic of implant-supported single crowns and adjacent soft tissues- the Implant Crown Aesthetic Index. A pilot study on validation of a new index. *Clin. Oral Impl. Res*, 16, 645-649.

McKinney, V.R. (1991). Endosteal dental implants. St.Louis: C.V. Mosby Inc.

McLean, J.W.(1979). The Strengthening of Dental Porcelain. *The Science of DentalCeramics*, Chicago: Quintessence I-II.

McLean, J.W.(1982). The science and art of dental ceramics. (Volume 11) Chicago, Illinois: Quintessence Publishing Co.

McLean, J.W. (2001).Evolution of Dental Ceramics in the Twentieth Century. *J Prosthet Dent*, 85, 61-66.

Misch, C.E., Misch, C.M. (1992). Generic terminology for endosseous implant Prosthodontics. *J. Prosthet. Dent.*, 68, 809-812.

Misch, C.E., (2005). Dental implant prosthetics, Firsth Ed, Elsevier Mosby, St Louis.

Moberg, L.E., Köndell, P.A., Kullman, L., Heimdahl, A., Gynther, G.W. (1999). Evaluation of single tooth restorations on ITI dental implants. *Clinical Oral Implants Research*, 10, 45–53.

Morley, J. ve Eubank, J. (2001). Macroesthetic elements of smile design. *The Journal Of American Dental Association*, 132, 39-45.

Morley, J. (1999). The role of cosmetic dentistry in restoring a youthful Appearance. *JADA*, 2, 1-5.

Morley, J.A. (2000). A multidisciplinary approach to complex aesthetics restoration with diagnostic planning. *Prac. Perio. Aesth. Dent*, 12, 575-577.

Nasedkin, J.N. (1988). Current perspectives on esthetic restorative dentistry. PartI. *J Can Dent Assoc*, 54, 248-256.

Nash, R.W. (1994). Reinforced composite resin: a restorative alternative. *Compendium*, 15, 554, 557-560.

Nkenke E., Fenner M. (2006). Indications for immediate loading of implants and implant success. *Clin. Oral Impl. Res.*, 17 Suppl 2, 19-34.

Nyman, S., Lang, N.P., Buser, D., Bragger. U. (1990). Bone regeneration adjacent to titanium dental implants using guided tissue regeneration: A report of two cases. *Int J Oral Maxillofac Implants*, 5, 9-14.

O'Neal, R.B., Sauk, J.J., Someman, M.J. (1992). Biological Requirements for material integration. *J.Oral.Imp.*, 18 (3), 243-255.

O'Regan, J., Dewey, M., Slade, P., Lovius, B. (1991). Self-esteem and Aesthetics. *Br J Orthod*, 18, 111-118.

Orr, S., Linden, C.L., Newman, H.N. (1992). The effect of partial denture connectors on gingival health. *J Clin Periodontol*, 19, 589-594.

Özdemir, T. (1998). Oral İmplantoloji, In; Tam Protezler, Çalikkocaoglu, S. *Protez Akademisi ve Gnatoloji Derneği Yayınları*, 3. Baskı, İstanbul.

Piconi, C., Maccauro, G.(1999). Zirconia as a ceramic biomaterial. *Biomaterials*, 20, 1-25.

Priest, G. (2003). Predictability of soft tissue form around single tooth implant restorations. *International Journal of Periodontics and Restorative Dentistry*, 23, 19-27.

Procera Esthetic Alumina Implant Abutment Product Information Nobel Biocare,Gothenburg, Sweden, 2005.

Racmiel, J., Srouji, S., Peled, M. (2001). Alveolar ridge augmentation by distraction osteogenesis. *Int J Oral Maxillofac Surg*, 30, 510-517.

Raigrodski, A.J. (2004). Contemporary materials and technologies for all-ceramic fixed partial dentures: A review of the literature, *J Prosthet Dent*, 92, 557-562.

Raigrodski, A.J., Chiche, G.J., Potiket, N., Hochstedler, J.L., Mohamed, S.E., Biliot, S., Mercante, D.E. (2006). The efficacy of posterior three-unit zirconium oxide based ceramic fixed partial dental prostheses: A prospective clinical pilot study, *J Prosthet Dent*, 96, 237-244.

Rasperini, G., Maglione, M., Cocconcelli, P. (1998). In vivo early plaque formation on pure titanium and ceramic abutments: A comparative microbiological and SEM analysis. *Clin Oral Implants Res*, 9, 357.

Rimondini, L., Cerroni, L., Carrassi, A. (2002). Bacterial colonization of zirconia ceramic surfaces: An in vitro and in vivo study. *Int J Oral Maxillofac Implants*, 17, 793.

Rinke, S. (2004). Clinical performance of Zirconia-based implant abutments – 12 months results. Scientific Poster, 19th Annual Meeting of the Academy of Osseointegration, March 18 – 20.

Rochette, A.L. (1973). Attachment of a splint to enamel of lower anterior teeth. *J. Prosthet Dent*, 30, 418-423.

Romben, E., Raepsaet, N., Domken, O., Touati, B., Dooren, E.V. (2007). Soft tissue stability at the facial aspect of gingivally converging abutments in the esthetic zone: A pilot clinical study. *J. Prosthet. Dent.*, 97, 119-125.

Rosen, H. (1988). Lip-nasal aesthetics following Le Forte I osteotomy. *Plast Reconstr Surg*, 81, 171-182.

Sandallı, P., Grafelmann, H., Özdemir, T. (2000). İmplant üstü protezler, In; *Oral implantoloji*, Ed, Sandallı P. Erler Matbaacılık, Birinci Baskı, İstanbul.

Scarano, A., Carlo, F.D., Quaranta, M., Piattelli, A.(2003). Bone response to zirconia ceramic implants: An experimental study in rabbits. *J of Oral Implantology*, 29, 8-12.

Schneider, R. (2008). Implant replacement of the maxillary central incisor utilizing a modified ceramic abutment (Thommen SPI ART) and ceramic restoration. *J Esthet Restor Dent*, 20, 21-28.

Schroder, A. (1996) (" A Brief History of Implantology". In; Schroeder A., Sutter F.,Buser D., Krekeler G. (2.eds). Newyork: Oral Implantology Georg Thieme Verlag Stuttgart, 60-63.

Schropp, L., Isidor, F., Kostopoulos, L. (2005). Interproximal papilla levels following early versus delayed placement of single-tooth implants: a controlled clinical trial. *International Journal of Oral Maxillofacial Implants*, 20, 753-761.

Schultze-Mosgau, S., Schliephake, H., Radespiel-Troger, M., Neukam, F.W. (2000). Osseointegration of endodontic endosseous cones. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*, 89, 91-98.

Sclar, G.S. (2004). Strategies for management of single-tooth extraction sites in aesthetic implant therapy. *J Oral Maxillofac Surg*, 62, 90-105.

Seghi, R.R. (1995). Sorensen JA. Relative flexural strength of six new ceramic materials. *Int. J. Prosthodont*, 8, 239-246.

Simion, M., Baldoni, M., Zaffe, D. (1992). Jawbone enlargement using immediate implant placement associated with a split-crest technique and guided tissue regeneration. *Int J Periodontics Restorative Dent*, 12, 462-473.

Small, P.N., Tarnow, D.P. (2000). Gingival recession around implants: a 1-year longitudinal prospective study. *International Journal of Oral Maxillofacial Implants*, 15, 527-532.

Smith, D.E., Zarb, G.A. (1989). Criteria for success of osseointegrated endosseous implants. *Journal of Prosthetic Dentistry*, 62, 567-572.

Snow S.R. (1999). Esthetic smile analysis of maxillary anterior tooth width: The golden percentage. *J Eshetic Dent.*; 177-184.

Spiekermann, H., Donalt, K., Hassel, T. (1995). Color atlas of dental medicine implantology. Newyork: Ed: Rateitschak K.H.

Stellingsma, C., Vissink, A., Meijer, H.J.A., Kuiper, C., Raghoobar, G.M. (2004). Implantology and the severely resorbed edentulous mandible. *Crit. Rev. Oral Biol. Med.*, 15, 240-248.

Steven, O.H.(1992). A review of the strength properties of dental ceramics. *J. Prosthet.Dent.*, 6, 859-865.

Tan, P.L.B., Dunne, J.T. (2004). An esthetic comparison of a metal ceramic crown and cast metal abutment with an all-ceramic crown and zirconia abutment: A clinical report. *J. Prosthet. Dent*, 91, 215-218.

Tarnow, D.P., Magner, A.W., Fletcher, P.(1992). The effect of the distance from the contact point to the crest of bone on the presence or absence of the interproximal dental papilla. *J Periodontol*, 63, 995-996.

The Academy of Prosthodontics. (2005). Glossary of Prosthodontic Terms. *Journal of Prosthetic Dentistry*. 94 (1), 10-92.

Thilander, B., Odman, J., Jemt, T. (1999). Single implants in the upper incisor region and their relationship to the adjacent teeth. An 8-year follow-up study. *Clin Oral Implants Res*, 10, 346-355.

Todescan, F.F., Pustiglioni, F.E., Imbronito, A.V., Albrektsson, T., Gioso, M. (2002). Influence of the microgap in the peri-implant hard and soft tissues: A histomorphometric study in dogs. *Int J Oral Maxillofac Implants*, 17, 467-472.

Touati, B., Miara, P., Nathanson, D. (1999). Shape and position of teeth. In: Touati, B., Miara, P., Nathanson, D. Esthetic Dentistry and Ceramic Restorations. (1st edition) London: Martin Dunitz Ltd.

Tripodakis, A.P., Strub, J.R., Kappert, H.F., Witkowski, S. (1995). Strength and mode of failure of single implant all ceramic abutment restorations under static load. Int J Prosthodont, 8, 265-272.

Tunalı, B. (1996). Multi-disipliner Bir Yaklaşımla Oral İmplantolojiye Giriş. İstanbul Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Yayınları.

Wassel, R., Walls, A. (2002). Steele J. Crowns and extra-coronal restorations: Materials selection. Brit. Dent. J., 192(4), 1-16.

Van Noort, R. (2002). Introduction to Dental Materials, 2. Edition.

Vichi, A., Ferrari, M., Davidson, C.L. (2000) Influence of ceramic and cement thickness on the masking of various types of opaque posts. Journal of Prosthetic Dentistry, 83, 412-417.

Vig R., Brundo G. (1978) The kinetics of anterior tooth display. J Prosthet Dent.; 39(5):502-4.

Yildirim, M., Fischer, H., Marx, R. (2003). In vivo fracture resistance of implant-supported all-ceramic restorations. J Prosthet Dent, 90, 325.

Zarb GA. (1991). Osseointegration: A requiem for the periodontal ligament. Int. J. Oral Maxillofac. Implant, 11, 88-91.

FORMLAR

Adı Soyadı:

Hasta no:

Yaş:

Telefon no:

Eksik Diş Numarası:

Boşluğun mezio-distal genişliği:

Kullanılan implantın genişliği ve boyu:

Yumuşak dokunun kalınlığı:

		0	1	2	
Mezial papilla	Referans dişin papillasına göre	Yok	Yarım	Tam	
Distal papilla	Referans dişin papillasına göre	Yok	Yarım	Tam	
Yumuşak doku seviyesi	Referans dişin yum.dok.seviyesine göre	Major uyumsuzluk>2mm	Minör uyumsuzluk 1-2mm	Uyumsuzluk yok<1mm	
Yumuşak doku konturu	Referans yum.dok Konturuna göre	Doğal değil	Oldukça doğal	Doğal	
Alveolar process	Alveol process'indeki yetersizlik	Belli	Önemsiz	Hiç yok	
Yumuşak doku rengi	Referans yum.dok. rengine göre	Açık şekilde farklı	Biraz farklı	Fark yok	
Yumuşak doku yapısı	Referans yum.dok Yapısına göre	Açık şekilde farklı	Biraz farklı	Fark yok	

TOPLAM SKOR=

Gönüllü Bilgilendirilmiş Onam Formu**GÖNÜLLÜ BİLGİLENDİRME FORMU**

Çalışmanın Adı: “Ön bölge tek diş implantlarında farklı abutment materyallerinin estetiğe etkisinin karşılaştırılması”

Hastanın Adı-Soyadı:

Hastanın Geliş Tarihi:

Çalışmanın Amacı: Bu çalışmanın amacı, ön bölge tek diş restorasyonlarında metal abutment üzerine uygulanan metal destekli seramik restorasyonlar ile, seramik abutment üzerine uygulanan tam seramik restorasyonların, oluşturulmuş estetik kriterler ile skorlanarak karşılaştırılmasını ve estetik sonuçların değerlendirilmesini içermektedir.

Bu katıldığınız çalışma bilimsel bir araştırma olup, sonuçları ile henüz tam olarak aydınlatılamamış bir konuya bilim adına katkıda bulunacak yeni bir literatür desteği oluşturulacaktır.

Gönüllü Hakları, Sorumlulukları ve Gizlilik:

- Çalışma sırasında araştırma amacıyla yapılacak tanı ve tedavi giderleri için (hastalık nedeniyle yapılması zorunlu giderler dışında) bir ücret talep edilmeyecek veya bağlı bulunduğunuz sosyal güvenlik kuruluşuna bir araştırma gideri yüklenmeyecektir.

- Yazılı onay vermiş olsanız bile çalışmanın herhangi bir döneminde araştırmadan vazgeçmekte özgürsünüz.
- İsminiz saklı tutulacaktır.
- Etik kurullar ve resmi makamlar size ait tıbbi bilgilere ulaşabilir.
- Araştırma sırasında ortaya çıkan sizi ilgilendirebilecek bir bilgi söz konusu olduğunda, bu, size veya yasal temsilcinize bildirilecektir.
- Çalışmada yer almanız için size herhangi bir ücret ödenmeyecektir. (yol masrafı,v.s. istisnalar dışında)

Herhangi bir soru veya sorunuz halinde lütfen bize danışınız.

Dt. Arzu Arzuman

Tel: 414 20 20 (30362) cep:532 702 27 60

Yard.Doç.Dr.Bilge Gökçen Röhlig

Tel: 414 20 20 (30421)

Sayın Dt. Arzu Arzuman tarafından İ.Ü. Diş Hekimliği Fak. Çene Yüz Protezi BD.'da tıbbi bir araştırma yapılacağı belirtilerek bu araştırma ile ilgili yukarıdaki bilgiler bana aktarıldı. Bu bilgilerden sonra böyle bir araştırmaya “katılımcı” (sağlıklı denek) olarak davet edildim.

Eğer bu araştırmaya katılırsam hekim ile aramda kalması gereken bana ait bilgilerin gizliliğine bu araştırma sırasında da büyük özen ve saygı ile yaklaşılacağına inanıyorum. Araştırma sonuçlarının eğitim ve bilimsel amaçlarla kullanımı sırasında kişisel bilgilerimin ihtimamla korunacağı konusunda bana yeterli güven verildi.

Projenin yürütülmesi sırasında herhangi bir sebep göstermeden araştırmadan çekilebilirim. (Ancak araştırmacıları zor durumda bırakmamak için araştırmadan çekileceğimi önceden bildirmemim uygun olacağının bilincindeyim) Ayrıca tıbbi durumuma herhangi bir zarar verilmemesi koşuluyla araştırmacı tarafından araştırma dışı da tutulabilirim.

Araştırma için yapılacak harcamalarla ilgili herhangi bir parasal sorumluluk altına girmiyorum. Bana da bir ödeme yapılmayacaktır.

İster doğrudan, ister dolaylı olsun araştırma uygulamasından kaynaklanan nedenlerle meydana gelebilecek herhangi bir sağlık sorununun ortaya çıkması halinde, her türlü tıbbi müdahalenin sağlanacağı konusunda gerekli güvence verildi. (Bu tıbbi müdahalelerle ilgili olarak da parasal bir yük altına girmeyeceğim).

Araştırma sırasında bir sağlık sorunu ile karşılaştığımda; herhangi bir saatte, Dt. Arzu Arzuman'ı, 414 20 20 (30362) nolu telefondan ya da cep: 0532 702 27 60 'den arayabileceğimi biliyorum.

Bu araştırmaya katılmak zorunda değilim ve katılmayabilirim. Araştırmaya katılmam konusunda zorlayıcı bir davranışla karşılaşmış değilim. Eğer katılmayı reddedersem, bu durumun tıbbi bakımına ve hekim ile olan ilişkiye herhangi bir zarar getirmeyeceğini de biliyorum.

Bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Kendi başıma belli bir düşünme süresi sonunda adı geçen bu araştırma projesinde “katılımcı” (denek) olarak yer alma kararını aldım. Bu konuda yapılan daveti büyük bir memnuniyet ve gönüllülük içerisinde kabul ediyorum.

İmzalı bu form kağıdının bir kopyası bana verilecektir.

GÖNÜLLÜ ONAM FORMU

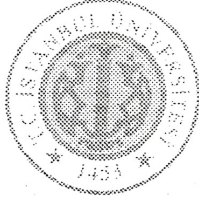
Yukarıda gönüllüye araştırmadan önce verilmesi gereken bilgileri gösteren metni okudum. Bunlar hakkında bana yazılı ve sözlü açıklamalar yapıldı. Bu koşullarla söz konusu klinik araştırmaya kendi rızamla hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın katılmayı kabul ediyorum.

Gönüllünün Adı-soyadı, İmzası, Adresi (varsa telefon no., faks no,...)

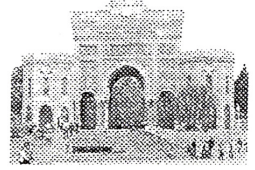
Velayet veya vesayet altında bulunanlar için veli veya vasinin Adı-soyadı, İmzası, Adresi (varsa telefon no., faks no,...)

Açıklamaları yapan araştırmacının Adı-soyadı, İmzası

Rıza alma işlemine başından sonuna kadar tanıklık eden kuruluş görevlisinin Adı-soyadı, İmzası, Görevi

ETİK KURUL KARARI

T.C.
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ
İSTANBUL TIP FAKÜLTESİ
DEKANLIĞI
Yerel Etik Kurulu



Sayı : 1050

Tarih : 04/05/2007

Konu : Yard.Doç.Dr.Bilge Gökçen RÖHLİĞ hk.

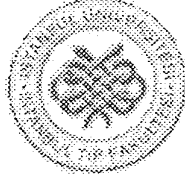
Sayın, Yard.Doç.Dr.Bilge Gökçen RÖHLİĞ
Diş Hekimliği Fakültesi, Klinik Bilimleri Bölümü
Protetik Diş Tedavisi, Çene Yüz Protezi Bilim Dalı Öğretim Üyesi
İlgi : 06.04.2007 tarihli, 1278 sayılı yazınız.

Sorumlu Araştırmacılığını üstlendiğiniz Dt.Arzu CEYHAN'ın yürüteceği 2007/995 dosya no.lu "Ön bölge tek diş implantlarında farklı abutment materyallerinin estetiğe etkisinin karşılaştırılması" başlıklı tez çalışması, Kurulumuzun 23.05.2007 tarihli toplantısında Araştırma Fonundan desteklenmesi şartı ile onaylanmış olup, tutanakları ilişikte sunulmuştur.

Bilgilerinize saygılarımla rica ederim.

Prof.Dr. Zafer ARI
İstanbul Tıp Fakültesi
Etik Kurul Başkanı

Eki: Tutanak



**İSTANBUL TIP FAKÜLTESİ
YEREL ETİK KURUL TUTANAĞI**

Toplantı Tarihi : 23/05/2007

Toplantı Yeri : Behçet Kütüphanesi Pembe Salon

Toplantı Sayısı : 5

Sorumlu Araştırmacılığını Üniversitemiz Diş Hekimliği Fakültesi, Klinik Bilimleri Bölümü Protetik Diş Tedavisi, Çene Yüz Protezi Bilim Dalı Öğretim Üyesi Yard.Doç.Dr. Bilge GÖKÇEN RÖHLİG'in üstlendiği Dt.Arzu CEYHAN'ın yürüteceği 2007/995 dosya no.lu "Ön bölge tek diş implantlarında farklı abutment materyallerinin estetiğe etkisinin karşılaştırılması" başlıklı tez çalışması Kurulumuzda incelendi, Araştırma Fonundan desteklenmesi şartı ile etik yönden bir sakınca taşımadığı görüldü, uygulamaya konulabileceğine karar verildi.

Prof.Dr. Zafer ARİ
Etik Kurul Başkanı (Dekan Yardımcısı)

Prof.Dr. A.Yağız ÜRESİN
Farmakoloji ve Kli.F. A.D.

Prof.Dr. Ahmet GÜL
İç Hast. A.D, Romatoloji Bilim Dalı

Prof.Dr. Berrin UMMAN
Kardiyoloji A.D.

Prof.Dr. Cahide GÖKKUŞU
Biokimya A.D.

Prof.Dr. Kamil PEMBEÇİ
Anesteziyoloji A.D.

Prof.Dr. Neşe ÇOLAK
İç Hast.A.D. End. Ve Metabolizma Hast. B.D.

Prof.Dr. Nuran YILDIRIM
Deontoloji ve Tıp Tarihi A.D.

Prof.Dr. Nurhan ENGİNAR
Farmakoloji ve Kli.F. A.D.

Prof.Dr. Oğuzhan ÇOBAN
Nöroloji A.D.

Prof.Dr. Pınar SAİP
İ.Ü. Onkoloji Enstitüsü

Prof.Dr. Sevinç EMRE
Çocuk Sağ. Ve Hast. A.D.

Prof.Dr. Ümit TÜRKOĞLU
Biokimya A.D.

Prof.Dr. Veli UYSAL
Patoloji A.D.

Prof.Dr. Yeşim ERBİL
Genel Cerrahi A.D.

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Adı	Arzu	Soyadı	Arzuman
Doğ.Yeri	Bodrum / Çarşı	Doğ.Tar.	31.03.1980
Uyruğu	T.C	TC Kim No	28603357284
Email	dtarzuceyhan@hotmail.com	Tel	05327022760

Eğitim Düzeyi

	Mezun Olduğu Kurumun Adı	Mez. Yılı
Doktora	İ.Ü. Dış Hekimliği Fakültesi	2009
Lisans	İ.Ü. Dış Hekimliği Fakültesi	2004
Lise	Bursa Erkek Lisesi	1999

İş Deneyimi (Sondan geçmişe doğru sıralayın)

	Görevi	Kurum	Süre (Yıl - Yıl)
1.	Doktora Öğrencisi	İ.Ü. Dış Hekimliği Fakültesi	2004-2009

Yabancı Dilleri	Okuduğunu Anlama*	Konuşma*	Yazma*	KPDS/ÜDS Puanı	(Diğer) Puanı
İngilizce	İyi	İyi	İyi	52,500	

*Çok iyi, iyi, orta, zayıf olarak değerlendirin

	Sayısal	Eşit Ağırlık	Sözel
LES Puanı	77.312	77.771	77.980
(Diğer) Puanı			

Bilgisayar Bilgisi

Program	Kullanma becerisi
Windows XP	Çok iyi
Microsoft Office	Çok iyi
Adobe Acrobat	Çok iyi

Yayınları/Tebliğleri Sertifikaları/Ödülleri

Özel İlgi Alanları (Hobileri): Sinema, yüzme, scuba diving