



FARKLI DENTAL İMPLANTLARIN BAŞARI ORANLARININ GERİYE DÖNÜK OLARAK DEĞERLENDİRİLMESİ

RETROSPECTIVE EVALUATION OF THE SUCCESS RATES OF DIFFERENT DENTAL IMPLANTS

Arş. Gör. Dt. Emine ADALI*
Prof. Dr. Tayfun GÜNBAŞ*

Arş. Gör. Dt. Meltem Özden YÜCE*
Arş. Gör. Dt. Gözde ÇIPLAK*

Makale Kodu/Article code: 3127
Makale Gönderilme tarihi: 11.11.2016
Kabul Tarihi: 19.01.2017

ÖZ

Amaç: Günümüzde dental implant uygulamaları, yüksek başarı oranı nedeniyle diş hekimliği kliniğinde rutin bir tedavi seçeneği haline gelmiştir. Bu çalışmanın amacı; 2010-2015 yılları arasında ağız diş ve çene cerrahisi kliniğinde uygulanan farklı ticari markalara ait dental implantların başarı oranlarının geriye dönük değerlendirilmesinin yapılarak başarısızlık nedenlerini açıklayabilmektir.

Gereç ve Yöntem: Bu çalışmada; 2010-2015 yılları arasında Ege Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ağız Diş ve Çene Cerrahisi Anabilim Dalı'na başvuran 271 hastaya uygulanan kemik içi dental implantların sonuçları değerlendirildi. Kontrol seanslarında hastaların klinik ve radyolojik bulguları kaydedildi. Ayrıca; bireylerin yaş ve cinsiyet dağılımları, sistemik hastalıkların ve sigara kullanımının dağılımı, implant uygulaması öncesi gerçekleştirilen ek cerrahi işlemler, implantların bölgelere ve diş çekimi sonrası uygulama zamanlarına göre dağılımı ve sayısı, implant kayıplarının dağılımı ve nedenleri değerlendirildi. Çalışmada, ağız içinde fonksiyonel ve estetik olarak devamlılığını koruyan implantlar başarılı olarak kabul edildi.

Bulgular: Bu çalışmada, toplam 271 hastaya 862 adet kemik içi dental implant uygulandı. Çalışmaya katılan hastaların %59,04' ü herhangi bir sistemik hastalığa sahip değildi. Hastaların %15,12' si aktif olarak sigara kullanmaktaydı. İmplant uygulamalarının %39,21' inde uygulama öncesi ek bir cerrahi işleme ihtiyaç duyuldu. Bu çalışmada, uygulanan implantların 23 tanesi kaybedildi.

Sonuç: Çalışmada, uygulanan toplam 862 implantın 1-6 yıl arasındaki kayıp oranı %2,668 ve başarı oranı %97,332 olarak ölçüldü.

Anahtar kelimeler: Dental implant, risk faktörleri, başarı

ABSTRACT

Aim: Recently, dental implant applications have become a routine treatment option in dentistry clinics due to their high success rate. The purpose of this study is to evaluate the success rates of different trademark dental implants applied in oral and maxillofacial surgery clinic between 2010-2015 and explain the reasons of failure.

Materials and Methods: In this study; the results of dental implants applied to 271 patients who were treated in the Department of Oral and Maxillofacial Surgery of Ege University Faculty of Dentistry were evaluated. Clinical and radiological findings of the patients were recorded during the control sessions. Also; age and gender distribution of patients, distribution of systemic diseases and cigarette use, additional surgical procedures performed before implantation, distribution and number of implants according to the time of application and post-tooth extraction time, distribution of implant losses and reasons were evaluated. In this study, implants that retained their functional and aesthetic continuity in the mouth were considered successful.

Results: In this study, a total of 272 patients were treated with 862 intrabony dental implants. 59,04% of the patients participating in the study did not have any systemic disease. 15,12% of the patients were actively smoking. An additional surgical treatment was required before implantation of 39.21% of implants. In this study, 23 implants were failed.

Conclusion: In the study, the loss rate of 862 implants 1-6 years was evaluated as 2,668% and the success rate was evaluated as 97,332%.

Keywords: Dental implant; risk factors; success.

* Ege Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Ağız Diş ve Çene Cerrahisi, İzmir



GİRİŞ

Son yirmi yılda diş kayıplarının protetik tedavisi için kemik içi dental implant uygulamaları öngörülebilir bir prosedür haline gelmiştir. İmplantların dikkat çekici başarısından dolayı, implant başarısızlığı ile ilgili tanımlayıcı faktörler günümüzde ilgi odağıdır.¹

İmplant başarısızlığına neden olan birçok faktör tanımlanmaktadır. Bu faktörler; demografik değişkenler (yaş ve cinsiyet), sağlık değişkenleri (medikal hikaye, dental hikaye, sigara-alkol kullanımı), anatomik değişkenler (implant uygulanacak bölgedeki kemik kalitesi ve miktarı), protetik tedavi seçenekleri, implant tedavi planlaması, hasta takibi ve diğer faktörler (keratinize diş eti miktarı, aşırı okluzal yüklenme, oral hijyen) olarak değerlendirilmektedir.^{1,2}

Dental implantların başarı oranlarının değerlendirildiği çalışmalarda osteointegrasyonun kalitesini belirleyen, implant kemik desteği, implant mobilitesi, enfeksiyon ve implant çevresi kemik kaybı gibi ölçütler esas alınmıştır.^{3,4} Fakat son yıllarda implantların ağızda kalma oranı protez stabilitesinin devamlılığı, periimplant dokusunun sağlığı, hasta memnuniyeti, estetik ve fonksiyonel tatmin de dental implantların başarı kriterleri içerisinde değerlendirilmektedir.⁵⁻⁷

Dental implant uygulamalarında başarısızlığı en aza indirmek hasta ve hekim konforu için önemli bir konudur. Bu nedenle başarısızlığa neden olabilecek risk faktörlerini dikkatli analiz ederek hasta için en doğru tedavi planlamasının uygulanması gerekmektedir.

Bu çalışmanın amacı; 2010-2015 yılları arasında ağız diş ve çene cerrahisi kliniğinde tek hekim tarafından uygulanan farklı ticari markalara ait dental implantların başarı oranlarının geriye dönük değerlendirilmesinin yapılarak başarısızlık nedenlerini açıklayabilmektir.

GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışma; 2010-2015 yılları arasında Ege Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ağız Diş ve Çene Cerrahisi Anabilim Dalı'nda, aynı hekim tarafından gerçekleştirilen, farklı dental implant uygulamaları üzerinde klinik olarak yürütüldü. Rutin klinik kontrollerine devam eden 271 hastada (145 kadın, 126 erkek) uygulanan toplam 862 adet kemik içi dental implant uygulamasının sonuçları değerlendirildi. Çalışmaya dahil edilen implantların arasında 75 adet ITI (Straumann, Basel, İsviçre), 36 adet Biohorizons (Biohorizons Ltd, Birmingham, ABD), 39 adet Astra Tech (Dentsply-

Friudent, Manheim, Almanya), 57 adet Bego (BEGO, Bremen, Almanya), 41 adet Alpha-Bio (Alpha-Bio Tec. İsrail), 100 adet Spectra (Implant Direct, Kaliforniya, ABD), 225 adet Anthogyr (Anthogyr SAS, Sallanches, Fransa), 81 adet Biomet 3i (Zimmer- Biomet Dental, ABD), 20 adet Nobel, 93 adet Frialit (Dentsply-Friudent, Manheim, Almanya) ve 95 adet Bio 3 (Bio3 Implants GmbH, Almanya) implant mevcuttur.

Tüm hastaların; dental ve medikal hikayeleri alınarak, klinik ve radyolojik muayeneleri ile birlikte tedavi planlamaları yapıldı. Bu planlamalara göre tüm dental implant uygulamaları tek hekim tarafından lokal anestezi altında temel prensiplere uyularak gerçekleştirildi. Hastalara implant uygulandığı günden itibaren 5-7 gün süresince kullanılmak üzere amoksisilin klavulanik asit kombinasyonu içeren bir antibiyotik (penisilin alerjisi olan hastalara klindamisin içeren bir antibiyotik) ve klorheksidin glukonat içeren bir ağız gargarası reçete edildi. Operasyondan 7-10 gün sonra dikişler alınarak operasyon bölgesi klinik olarak kontrol edildi. Maksillaya uygulanan implantlar için 4-5 ay, mandibulaya uygulanan implantlar içinse 3-4 ay izlenen iyileşme sürecinin ardından implantların üzerindeki dişeti dokusu kaldırılarak iyileşme başlıkları yerleştirildi ve doku iyileştikten sonra protetik tedavi işlemleri gerçekleştirildi.

Dental implant cerrahisi için yeterli kemik hacmi olmayan olgularda; kemik grefti uygulaması, membran kullanımı, maksiller sinüs tabanı yükseltmesi, silindir şeklinde simfizyal otojen kemik grefti (bone ring tekniği), split kret tekniği ve osteoperiosteal flep tekniği gibi kemik ogmentasyon yöntemleri uygulandı. Kemik ogmentasyonu yapılan bölgelerde implant uygulaması olgunun özelliklerine göre; aynı seansta ya da greftlerin yeteri kadar kemikleşmesi beklendikten sonra gerçekleştirildi.

Kontrol seanslarında hastaların klinik ve radyolojik bulguları değerlendirilerek kaydedildi. Çalışmamızda, ağız içinde fonksiyonel ve estetik olarak devamlılığını koruyan implantlar başarılı olarak kabul edildi. Ayrıca; bireylerin yaş ve cinsiyet dağılımları, sistemik hastalıkların ve sigara kullanımının dağılımı, implant uygulaması öncesi gerçekleştirilen ek cerrahi işlemler, implantların bölgelere ve diş çekimi sonrası uygulama zamanlarına göre dağılımı ve sayısı, implant kayıplarının dağılımı ve nedenleri değerlendirildi. Elde edilen verilerin analizi tanımlayıcı istatistik kullanılarak gerçekleştirildi.



BULGULAR

Bu çalışmada, yaşları 20 ile 79 arasında değişen toplam 271 hastaya (145 kadın, 126 erkek) 862 adet kemik içi dental implant uygulanmıştır (Tablo 1). Çalışmaya katılan hastaların %59,04' ü (kadınların %65, 51' i, erkeklerin %59,52' si) herhangi bir sistemik hastalığa sahip değildi. Sistemik bir rahatsızlığa sahip olan hastaların dağılımı Tablo 2' de verilmiştir. Hastaların %15,12' si (kadınların %15,86' sı erkeklerin %14,28' i) aktif olarak sigara kullanmaktaydı. Sigara kullanmakta olan 8 hastanın hipertansiyonu ve 7 hastanın kardiyovasküler rahatsızlığı mevcuttu.

Tablo 1. Hasta sayısı ve implant sayısı dağılımları

	Kadın	Erkek	Total
Hasta Sayısı (n)	145	126	271
İmplant Sayısı (n)	404	458	862

Tablo 2. Hastaların genel sağlık durumları

(n)	Kadın	Erkek
Sağlıklı	95	75
Diabetes mellitus	20	32
Hipertansiyon	25	17
Kardiyovasküler Hastalık	12	7
Diğer	6	5
Sigara Kullanan	23	18

İmplant uygulamalarının %39,21' inde uygulama öncesi ek bir cerrahi işleme ihtiyaç duyuldu. Bu ek cerrahi işlemlerden %43,78' ini kemik grefti ve membran uygulaması, %50, 88' ini sinüs tabanı yükseltme uygulamaları, %2,36' sını bone ring teknik, %1,77' sini osteoperiosteal flep tekniği ve %1,183' ünü split kret tekniğinin oluşturduğu tespit edildi (Tablo 3).

Tablo 3. Ek cerrahi uygulamaların dağılımı

Ek Cerrahi Uygulamalar	İmplant Sayısı (n)
Greft/ Membran	148
Sinüs Tabanı Yükseltme	172
Bone Ring	8
Osteoperiosteal Flep	6
Split Kret Tekniği	4
Ek Cerrahi uygulanmayan	524
	862

50 implant diş çekimi sonrası çekim soketine yerleştirilirken (immediate), 812 implant ise iyileşmiş dişsiz bölgelere (normal) uygulandı (Tablo 4). Maksilla ve mandibulaya uygulanan implant sayılarının dağılımı birbirine yakındır (Tablo 4). Yapılan değerlendirmelerde yerleştirilen implantların %12,529' unun mandibuler anteriorda, %35,847' sinin mandibuler posteriorda %15,313' ünün maksiller anteriorda, %36,311' nin maksiller posteriorda olduğu tespit edildi (Tablo 4).

Çalışmaya katılan 271 hastanın 18' sinde (10 kadın, 8 erkek) toplam 23 implant kaybedildi. Bu implantlardan 1' i osteointegrasyon aşamasında (implant yerleştirildikten 3 ay sonra) enfeksiyon nedeniyle, 18' si ise okluzal yüklemeye sonrası 1 yıl içerisinde periimplantitis nedeniyle kaybedildi. Periimplantitis nedeniyle kaybedilen implantlara sahip hastaların 11' inde sigara kullanımı mevcuttu. İmplant tedavisi sonrası 1. yılında bifosfonat tedavisine başlamış olan bir hastaya uygulanmış 4 implant ise okluzal yüklemeye sonrası 3. yıl içerisinde kaybedildi.

Toplanan verilere göre, diş çekim soketine yerleştirilen implantların %1' inin, iyileşmiş dişsiz bölgelere yerleştirilen implantların ise %2,58' i kaybedildiği görüldü. Kaybedilen implantların %21,74' ü ek cerrahi işlem (greft ve membran kullanımı) uygulanan implantlar arasındayken, %78,26' sı ise herhangi bir ek cerrahi işlem uygulanmayan implantlar içerisindeydi (Tablo 5). Ayrıca uygulandıkları bölgeye göre implant kayıp yüzdeleri Tablo 5' te gösterilmektedir. Tabloda da belirtildiği gibi implant kayıplarının çoğunun (%34,78) mandibular posterior bölgede olduğu tespit edilmiştir.

Çalışmada, uygulanan toplam 862 implantın 1-6 yıl arasındaki kayıp oranı %2,668 ve başarı oranı %97,332 olarak ölçüldü.

TARTIŞMA

Dental implant tedavisinin başarısı birçok araştırmacı tarafından gösterilmiş ve sonuç olarak dental implant destekli protetik rehabilitasyon klinik uygulamalar arasında temel tedavi seçeneği olarak yerini almıştır.⁸⁻¹¹ Fakat hala, hasta ve hekim açısından sorun teşkil edecek olan implant başarısızlıkları ile karşılaşılmaktadır.⁹ Bugüne kadar dental implant uygulamalarının başarı ve başarısızlık oranları birçok farklı kritere göre değerlendirilmiştir.¹² Yapılan derlemelerde, dental implant tedavisinin 5 yıllık başarısının

Tablo 4. İmplantların diş çekimi sonrası uygulanma zamanlarına ve uygulandıkları bölgelere göre dağılımı

İmplant sayısı(n)	Mandibular Anterior		Mandibular Posterior		Maksiller Anterior		Maksiller Posterior		TOTAL
	Normal	İmmediate	Normal	İmmediate	Normal	İmmediate	Normal	İmmediate	
ITI	10	0	23	0	13	4	18	7	75
Biohorizons	13	0	6	0	5	1	11	0	36
Astra Tech	3	0	13	1	0	0	22	0	39
Bego	6	4	16	6	8	0	15	2	57
Alphabio	4	0	15	0	7	2	13	0	41
Specktra	15	0	35	0	19	0	30	1	100
Anthogyr	17	0	65	4	20	2	111	6	225
Biomet 3i	8	0	28	0	16	2	23	4	81
Nobel	0	0	4	0	14	0	2	0	20
Frialit	18	0	39	1	12	2	21	0	93
Bio 3	9	1	53	0	5	0	27	0	95
TOTAL	103	5	297	12	119	13	293	20	862
	Mand. Anterior		Mand. Posterior		Max. Anterior		Max. Posterior		Total
	108 (%12,529)		309 (%35,847)		132 (%15,313)		313 (%36,311)		862
			İmmediate		Normal				
			50 (%5,80)		812 (%94,20)				862

Tablo 5. İmplant kayıplarının, uygulandıkları bölgelere ve ek cerrahi işlem varlığına göre dağılımı

İmplant sayısı(n)	Mandibular Anterior		Mandibular Posterior		Maksiller Anterior		Maksiller Posterior		Kaybedilen Total İmp.	Total İmp. Say.	İmplant Kaybı %
	Var	Yok	Var	Yok	Var	Yok	Var	Yok			
Ek cerrahi işlemler											
ITI	0	1	0	1	0	0	1	0	3	75	4
Biohorizons	0	0	0	0	1	0	1	1	3	36	8,333333
Astra Tech	0	0	0	0	0	0	0	1	1	39	2,564103
Bego	0	1	1	0	0	1	0	0	3	57	5,263158
Alphabio	0	0	0	0	0	0	0	0	0	41	0
Specktra	0	0	0	1	0	0	1	0	2	100	2
Anthogyr	0	0	0	0	0	0	0	0	0	225	0
Biomet 3i	0	0	0	0	0	0	0	0	0	81	0
Nobel	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	0
Frialit	0	6	0	0	0	0	0	0	6	93	6,451613
Bio 3	0	0	0	5	0	0	0	0	5	95	5,263158
	0	8	1	7	1	1	3	2	23		
Kaybedilen Total İmp.	Mand. Anterior		Mand. Posterior		Max. Anterior		Max. Posterior				
	2		8		2		5		23		
Total imp. Say.	108		309		132		313			862	
İmplant Kaybı %	1,851851852		2,588996764		1,515151515		1,597444089			2,668213457	

%95'ten fazla olduğu gösterilmektedir.^{13,14} Moraschini ve ark.'nın 2015' de yapmış oldukları bir derlemede, dental implant başarısını rapor eden en az 10 yıl takipli çalışmalar değerlendirilmiş ve sonuç olarak implantların ağızda kalım oranı %94,6 olarak belirtilmiştir.¹² Geriye dönük olarak gerçekleştirilen bu çalışmada ise; implant başarı oranı, ağız içerisinde fonksiyonel ve estetik olarak devamlılığını koruyan implantlar esas alınarak değerlendirildi ve %97,332 olarak tespit edildi.

İmplant kayıplarına neden olan faktörler iki kategori altında toplanabilir. Bunlardan biri; cerrahi teknik ile ilgili olarak, implant tipi ve yerleştirildiği bölge, diş çekimi ve implant uygulaması arasındaki süre, implant uygulaması ile okluzal yüklemeye arasındaki süredir. Diğerleri ise sistemik hastalıklar (diyabet, kardiyovasküler rahatsızlıklar vb.) ve sigara kullanımı gibi hastanın sahip olduğu karakteristik özelliklerdir.¹⁵

Sistemik hastalıkların dental implant tedavisi üzerindeki etkileri net değildir, çünkü konu ile ilgili bugüne kadar yayınlanan kontrollü randomize çalışma sayısı oldukça azdır.¹⁶ Bu sistemik hastalıklardan biri de diyabetir.¹⁷ Kronik hiperglisemi osteoblastların sentezini etkilemekte ve osteoklastların fonksiyonunu arttırmaktadır.¹⁸ Ayrıca kalsiyum ve potasyum metabolizmasını değiştirmektedir.¹⁹ Bu etkiler iyileşme fazında kemik formasyonunu azaltarak osteointegrasyon döneminde implant kayıplarına neden olabilmektedir. Bu nedenle diyabet, dental implant tedavisi için rölatif kontraendikasyon olarak belirtilmektedir.²⁰ Diğer yandan glisemik indeksi kontrol altında olan diyabet hastalarındaki implant başarı oranı, sistemik olarak sağlıklı olan bireylerdeki implant başarı oranı ile benzerdir.^{17,21,22} Bu çalışmadaki diyabet hastalarında da kan glukoz seviyeleri kontrol altındaydı ve hiçbir diyabet hastasında implant kaybı olmadı.

İntravenöz bifosfonat kullanımı dental implant uygulamaları için kesin kontraendikasyon olarak belirtilmektedir.^{23,24} Literatüre göre, oral bifosfonat kullanan hastalarda dental implant cerrahisi ile ilişkili bifosfonat kullanımına bağlı çenelerin osteonekrozu (BRONJ) gelişme riski düşüktür.^{16,25,26} Diz ve ark. tarafından yapılan bir derlemede, dental implant uygulamasını takiben BRONJ gelişen hastaların 11'inin oral 16'sının ise intravenöz olarak bifosfonat kullanmakta olduğu, ayrıca implant uygulaması ve BRONJ gelişimi arasında ortalama 16 ay olduğu belirtilmiştir.²⁷ Bu çalışmada da, implant tedavisi sonrası 1. yılında osteoporoz nedeniyle oral bifosfonat tedavisine

başlamış olan bir hastaya uygulanmış 4 implant okluzal yüklemeye sonrası 3. yıl içerisinde gelişen BRONJ nedeniyle kaybedilmiştir.

Kardiyovasküler rahatsızlıklar dental implant uygulamaları için kontraendikasyon olarak değerlendirilmemektedir.^{27,28,29} Fakat Manor ve ark. yapmış oldukları retrospektif çalışmada kardiyovasküler hastalığa sahip olgularda periimplantitis nedeniyle implant kayıplarının daha çok olduğu belirtilmiştir.¹⁶ Bu çalışmada ise kardiyovasküler rahatsızlığa sahip olgularda implant kaybı gözlenmemiştir.

Yapılan çalışmalar, dental implantların kaybedilme riskini sigara kullanan bireylerde kullanmayanlara kıyasla daha fazla olduğunu göstermektedir.³⁰⁻³³ Chrcanovic ve ark. tarafından yapılan sistematik derlemede, dental implant kayıp oranının sigara kullanan bireylerde, postoperatif enfeksiyon ve periimplantitis riski nedeniyle etkilendiği belirtilmiştir.³² Sigaraya bağlı implant kayıp oranının artışının, sigaranın osteogenezis ve anjiogenezis üzerindeki etkileri ile ilgili olduğu düşünülmektedir. Nikotinin kemik formasyonu ve remodelasyonu üzerindeki önemli etkileri ile birlikte, osteoblast çoğalmasını, farklılaşmasını ve apoptozisini düzenleyen birçok enzimin yapımını baskıladığı gösterilmiştir.^{34,35} Ayrıca nikotine maruz kalmak; kan damarları üzerinde lokal ve sistemik vazokonstriksiyona neden olarak, dokuların kanlanması ve oksijenlenmesini bozmaktadır.^{36,37} Literatür ile uyumlu olarak bu çalışmada da periimplantitis sonucu implant kaybı görülen 11 hastada sigara kullanımı mevcuttu.

Birçok çalışma, diş çekimi sonrası çekim soketine yerleştirilen implantların başarılı bir osteointegrasyon sağlayarak, iyileşmiş bölgelere yerleştirilen implantlara benzer sağ kalım oranı gösterdikleri belirtilmiştir.³⁸⁻⁴² Fakat bazı çalışmalarda, çekim soketine yerleştirilen dental implantların, iyileşmiş dişsiz bölgelere yerleştirilen implantlara göre daha yüksek bir kayıp oranına sahip olduğu gösterilmiştir.^{41,43,44} Chrcanovic ve ark. tarafından yapılan bir derlemede, çekim soketlerine yerleştirilmiş olan implantların kayıp oranı %4,00, iyileşmiş bölgelere yerleştirilen implantların kayıp oranı ise %3,09 olarak değerlendirilmiştir.⁴¹ Bu çalışmada da, çekim soketlerine yerleştirilmiş olan implantların kayıp oranı %4,00, iyileşmiş bölgelere yerleştirilen implantların kayıp oranı ise %2,58 bulunmuştur ve bu farkın iyileşmiş dişsiz bölgelere yerleştirilen implant sayısının çok daha yüksek olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Dental implant uygulaması öncesi yapılan kemik ogmentasyon işlemlerinin implant başarısını etkilemediği yapılan çalışmalarda gösterilmektedir.⁴⁵⁻⁴⁸ Busenlechner ve ark. tarafından yapılan bir çalışmada, implant sağ kalım oranı maksiller sinüs tabanı yükseltmesi yapılan olgularda %97, vertikal ve horizontal kemik ogmentasyonu yapılan hastalarda %97 ve yönlendirilmiş kemik rejenerasyonu yapılan olgularda %98 olarak belirtilmiştir.⁴⁵ Anitua ve ark.'nın yapmış olduğu bir çalışmada split kret tekniğinin kullanıldığı implant uygulamalarında başarı oranı %96,8 olarak gösterilmiştir.⁴⁸ Literatüre uygun olarak bu çalışmada da gerçekleştirilen sinüs tabanı yükseltme uygulamaları, bone ring teknik, steoperiosteal flep tekniği ve split kret tekniği sonrası yerleştirilen implantlarda kayıp gözlenmezken kemik grefti ve membran uygulaması sonrası yerleştirilen implantlarda kayıp oranı %3,37 olarak bulunmuştur.

İmplantların yerleştirildikleri bölgede implant kayıp oranını etkileyebilmektedir.⁴⁹ Alsaadi ve arkadaşlarının yapmış oldukları çalışmada maksiller ve mandibular posterior bölgeye yerleştirilen implantlarda, mandibular anterior bölgeye yerleştirilenlere kıyasla daha yüksek implant kayıp oranı görüldüğü belirtilmiştir.⁵⁰ Busenlechner ve ark. yapmış oldukları bir çalışmada implant sağ kalım oranını mandibulada yerleşimli implantlar için 94.8% ve maksillada yerleşimli implantlar için 92.6% olarak değerlendirilmiştir.⁴⁵ Ayrıca anterior ve posterior bölgeler arasında implant kayıp oranı açısından bir fark olmadığını vurgulamışlardır. Bu çalışmada da, en çok implant kaybı mandibular posterior bölgede görülse de, implant kayıp oranı açısından maksiller ve mandibular yerleşimli implantlar arasında bir fark bulunamamıştır.

SONUÇLAR

Bu çalışmada ağız içerisinde fonksiyonel ve estetik olarak devamlılığını koruyan implantlar esas alınarak, 1-5 yıl arasında, değerlendirilen implant başarı oranı %97,332 olarak değerlendirildi. İmplant başarısızlığına neden olan faktörler değerlendirildiğinde literatüre paralel olarak sigara kullanımının implant kayıp oranını arttırdığı ve bifosfanat kullanımının implant kaybı için risk faktörü olabileceği gözlemlendi.

Çekim soketine yerleştirilen implantların, normal prosedürde yerleştirilen implantlarla benzer sonuçlar gösterdiği, ayrıca kemik ogmentasyon yöntemlerinin implant kayıp oranını arttırmadığı tespit edildi.

Emine ADALI, ORCID.ID: 0000-0002-0623-5746
Meltem Özden YÜCE, ORCID.ID: 0000-0002-7088-9701
Tayfun GÜNBAŞI, ORCID.ID: 0000-0003-1329-7694
Gözde ÇIPLAK, ORCID.ID: 0000-0001-9572-3049

KAYNAKLAR

1. Vehemente VA, Chuang SK, Daher S, Muftu A, Dodson TB. Risk factors affecting dental implant survival. J Oral Implantol. 2002; 28: 74-81.
2. Eckert SE, Meraw SJ, Weaver AL, Lohse CM. Early experience with Wide-Platform Mk II implants. Part I: implant survival. Part II: evaluation of risk factors involving implant survival. Int J Oral Maxillofac Implants. 2001; 16: 208-216.
3. Buser D, Weber HP, Lang NP. Tissue integration of non-submerged implants. 1-year results of a prospective study with 100 ITI hollow-cylinder and hollow-screw implants. Clin Oral Implants Res 1990; 1: 33-40.
4. Jemt T, Lekholm U, Adell R. Osseointegrated implants in the treatment of partially edentulous patients: a preliminary study on 876 consecutively placed fixtures. Int J Oral Maxillofac Implants 1989; 4: 211-7.
5. Eltas A, Dündar S, Uzun İH, Malkoç MA. Dental implant başarısının ve hasta profilinin değerlendirilmesi: retrospektif bir çalışma. Atatürk Üniv Diş Hek Fak Derg 2013; 21: 1-8.
6. Papaspyridakos P, Chen CJ, Singh M, Weber HP, Galucci GO. Success Criteria in Implant dentistry: A systematic review. J Dent Res 2012; 91: 242-8.
7. Misch CE, Perel ML, Wang HL, Sammartino G, Galindo-Moreno P, Trisi P, Steigmann M, Rebaudi A, Palti A, Pikos MA, Schwartz-Arad D, Choukroun J, Gutierrez-Perez JL, Marenzi G, Valavanis DK. Implant success, survival and failure: The International Congress of Oral Implantologists (ICOI) Pisa Consensus Conference. Implant Dent 2008; 17: 5-15.
8. Takamiya AS, Goiato MC, Gennari Filho H. Effect of smoking on the survival of dental implants. Biomed Pap Med Fac Univ Palacky Olomouc Czech Repub. 2014; 158: 650-3.
9. Branemark PI. Osseointegration and its experimental background. J Prosthet Dent 1983; 50: 399-410.
10. Albrektsson T, Zarb G, Worthington P, Eriksson AR. The long-term efficacy of currently used dental implants: a review and proposed criteria of success. Int J Oral Maxillofac Implants 1986; 1: 11-25.



11. Zarb GA, Schmitt A. The longitudinal clinical effectiveness of osseointegrated dental implants: the Toronto Study. Part II: The prosthetic results. *J Prosthet Dent* 1990; 64: 53-61.
12. Moraschini V, Poubel LA, Ferreira VF, Barboza Edos S. Evaluation of survival and success rates of dental implants reported in longitudinal studies with a follow-up period of at least 10 years: a systematic review. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2015; 44: 377-88.
13. Balaguer-Martí JC, Peñarrocha-Oltra D, Balaguer-Martínez J, Peñarrocha-Diogo M. Immediate bleeding complications in dental implants: a systematic review. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 2015; 20: 231-8.
14. Li KK, Varvares MA, Meara JG. Descending necrotizing mediastinitis: a complication of dental implant surgery. *Head Neck.* 1996; 18: 192-6.
15. Sverzut AT, Stabile GA, de Moraes M, Mazzonetto R, Moreira RW. The influence of tobacco on early dental implant failure. *J Oral Maxillofac Surg* 2008; 66: 1004-9.
16. Manor Y, Simon R, Haim D, Garfunkel A, Moses O. Dental implants in medically complex patients—a retrospective study. *Clin Oral Investig.* 2017; 21: 701-8.
17. Naujokat H, Kunzendorf B, Wiltfang J. Dental implants and diabetes mellitus—a systematic review. *Int J Implant Dent.* 2016; 2: 5.
18. Kayal RA, Tsatsas D, Bauer MA, Allen B, Al-Sebaei MO, Kakar S, Leone CW, Morgan EF, Gerstenfeld LC, Einhorn TA, Graves DT. Diminished bone formation during diabetic fracture healing is related to the premature resorption of cartilage associated with increased osteoclast activity. *J Bone Miner Res* 2007; 22: 560-8.
19. Santana RB, Xu L, Chase HB, Amar S, Graves DT, Trackman PC. A role for advanced glycation end products in diminished bone healing in type 1 diabetes. *Diabetes* 2003; 52: 1502-10.
20. Oikarinen K, Raustia AM, Hartikainen M. General and local contraindications for endosseal implants—an epidemiological panoramic radiograph study in 65-year-old subjects. *Community Dent Oral Epidemiol* 1995; 23: 114-8.
21. Oates TW, Huynh-Ba G, Vargas A, Alexander P, Feine J. A critical review of diabetes, glycemic control, and dental implant therapy. *Clin Oral Implants Res* 2013; 24: 117-27.
22. Moraschini V, Barboza ES, Peixoto GA. The impact of diabetes on dental implant failure: a systematic review and metaanalysis. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2016; 45: 1237-45.
23. Hwang D, Wang HL. Medical contraindications to implant therapy. Part II. Relative contraindications. *Implant Dent.* 2007; 16: 13-23.
24. Gómez-de Diego R, Mang-de la Rosa Mdel R, Romero-Pérez MJ, Cutando-Soriano A, López-Valverde-Centeno A. Indications and contraindications of dental implants in medically compromised patients: update. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2014; 19: 483-9.
25. Mozzati M, Arata V, Giacomello M, Del Fabbro M, Gallesio G, Mortellaro C, Bergamasco L. Failure risk estimates after dental implants placement associated with plasma rich in growth factor-Endoret in osteoporotic women under bisphosphonate therapy. *J Craniofac Surg.* 2015; 26: 749-755
26. Vohra F, Al-Rifaiy MQ, Almas K, Javed F. Efficacy of systemic bisphosphonate delivery on osseointegration of implants under osteoporotic conditions: lessons from animal studies. *Arch Oral Biol.* 2004; 59: 912-20.
27. Diz P, Scully C, Sanz M. Dental implants in the medically compromised patient. *J Dent.* 2013; 41: 195-206.
28. Scully C. *Medical problems in dentistry.* 6th ed. London: Elsevier; 2010; 256.
29. Renvert S, Aghazadeh A, Hallström H, Persson GR. Factors related to peri-implantitis—a retrospective study. *Clin Oral Implants Res.* 2014; 25: 522-9.
30. Abt E. Smoking increases dental implant failures. *Evid Based Dent* 2009; 10: 79-80.
31. Clementini M, Rossetti PH, Penarrocha D, Micarelli C, Bonachela WC, Canullo L. Systemic risk factors for periimplant bone loss: a systematic review and meta-analysis. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2014; 43: 323-34.
32. Chrcanovic BR, Albrektsson T, Wennerberg A. Smoking and dental implants: A systematic review and meta-analysis. *J Dent.* 2015; 43: 487-98.
33. Twito D, Sade P. The effect of cigarette smoking habits on the outcome of dental implant treatment. *Peer J.* 2014; 2: 546.



34. Ma L, Zwahlen RA, Zheng LW, Sham MH. Influence of nicotine on the biological activity of rabbit osteoblasts. *Clinical Oral Implants Research* 2011; 22: 338–42.
35. Deng ZL, Sharff KA, Tang N, Song WX, Luo J, Luo X, Chen J, Bennett E, Reid R, Manning D, Xue A, Montag AG, Luu HH, Haydon RC, He TC. Regulation of osteogenic differentiation during skeletal development. *Frontiers in Bioscience* 2008; 13: 2001–21.
36. Ma L, Zheng LW, Sham MH, Cheung LK. Uncoupled angiogenesis and osteogenesis in nicotine-compromised bone healing. *Journal of Bone and Mineral Research* 2010; 25: 1305–13.
37. Wang Y, Wan C, Deng L, Liu X, Cao X, Gilbert SR, Bouxsein ML, Faugere MC, Guldborg RE, Gerstenfeld LC, Haase VH, Johnson RS, Schipani E, Clemens TL. The hypoxia-inducible factor alpha pathway couples angiogenesis to osteogenesis during skeletal development. *Journal of Clinical Investigation* 2007; 117: 1616–26.
38. Evian CI, Emling R, Rosenberg ES, Waasdorp JA, Halpern W, Shah S, Garcia M. Retrospective analysis of implant survival and the influence of periodontal disease and immediate placement on long-term results. *International Journal of Oral and Maxillofacial Implants*. 2004; 19: 393–8.
39. Artzi Z, Kohen J, Carmeli G, Karmon B, Lor A, Ormianer Z. The efficacy of full-arch immediately restored implant-supported reconstructions in extraction and healed sites: a 36-month retrospective evaluation. *International Journal of Oral and Maxillofacial Implants* 2010; 25: 329–35.
40. Pen arrocha-Diago M, Demarchi CL, Maestre-Ferrin L, Carrillo C, Pen arrocha-Oltra D, Pen arrocha-Diago MA. A retrospective comparison of 1,022 implants: immediate versus nonimmediate. *International Journal of Oral and Maxillofacial Implants* 2012; 27: 421–7.
41. Chrcanovic BR, Albrektsson T, Wennerberg A. Dental implants inserted in fresh extraction sockets versus healed sites: A systematic review and meta-analysis. *J Dent*. 2015; 43: 16–41.
42. Soydan SS, Cubuk S, Oguz Y, Uckan S. Are success and survival rates of early implant placement higher than immediate implant placement? *Int. J. Oral Maxillofac. Surg*. 2013; 42: 511–5.
43. Horwitz J, Zuabi O, Peled M, Machtei EE. Immediate and delayed restoration of dental implants in periodontally susceptible patients: 1-year results. *International Journal of Oral and Maxillofacial Implants* 2007; 22: 423–9.
44. Deng F, Zhang H, Zhang H, Shao H, He Q, Zhang P. A comparison of clinical outcomes for implants placed in fresh extraction sockets versus healed sites in periodontally compromised patients: a 1-year follow-up report. *International Journal of Oral and Maxillofacial Implants* 2010; 25: 1036–40.
45. Busenlechner D, Fürhauser R, Haas R, Watzek G, Mailath G, Pommer B. Long-term implant success at the Academy for Oral Implantology: 8-year follow-up and risk factor analysis. *J Periodontal Implant Sci*. 2014; 44: 102-8.
46. De Moraes PH, Olate S, Lauria A, Asprino L, de Moraes M, de Albergaria-Barbosa JR. 8-10 year follow-up survival of dental implants in maxilla with or without autogenous bone graft reconstruction. *Int J Clin Exp Med* 2015; 8: 19282-9.
47. Beretta M, Poli PP, Grossi GB, Pieroni S, Maiorana C. Long-term survival rate of implants placed in conjunction with 246 sinus floor elevation procedures: Results of a 15-year retrospective study. *J Dent*. 2015; 43: 78-86.
48. Anitua E, Alkhraisat MH. Is Alveolar Ridge Split a Risk Factor for Implant Survival? *J Oral Maxillofac Surg*. 2016; 74: 2182-91.
49. Olmedo-Gaya MV, Manzano-Moreno FJ, Cañaveral-Cavero E, de Dios Luna-del Castillo J, Vallecillo-Capilla M. Risk factors associated with early implant failure: A 5-year retrospective clinical study. *J Prosthet Dent*. 2016; 115: 150-5.
50. Alsaadi G, Quirynen M, Komárek A, Van Steenberghe D. Impact of local and systemic factors on the incidence of oral implant failures, up to abutment connection. *J Clin Periodontol* 2007; 34: 610-7.

Yazışma Adresi

Dt. Emine ADALI,
Ege Üniversitesi, Dış Hekimliği Fakültesi
Ağız Dış ve Çene Cerrahisi,
Bornova, İzmir, Turkey
Tel: +902323112880
E-mail: emineadali88@windowlive.com

