

Farklı Dental İmplantların Klinik Takiplerinin Retrospektif Değerlendirmesi

Retrospective Evaluation of Clinical Follow-Up of the Different Dental Implants

^{id} Başak KESKİN YALÇIN^a, ^{id} Erol CANSIZ^a, ^{id} Sırmahan ÇAKARER^a

^aİstanbul Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi ABD, İstanbul, Türkiye

ÖZET Amaç: Dental implantlar, dişsiz alanların estetik ve fonksiyonunun sağlanması amacıyla dişleri taklit eden biyouyumlu materyallerdir. Günümüzde çeşitli implantlar, oral ve maksillofasial cerrahi pratiğinde kullanılmaktadır. Bu çalışmanın amacı, farklı dental implantların başarısını cinsiyet, implant uygulanan bölge, implant çap, uzunluğu ve implant markası açısından retrospektif olarak değerlendirmek ve sağkalım oranlarını karşılaştırmaktır. **Gereç ve Yöntemler:** 2010-2017 yılları arasında İstanbul Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi ABD’de aynı cerrahi ekip tarafından uygulanan kemik içi implantların başarı ve sağkalımı retrospektif olarak değerlendirilmiştir. Klinik ve radyolojik kontrollerin uygulandığı hastalar çalışmaya alınmıştır. **Bulgular:** Çalışma kriterlerine uyan 77 kadın ve 17 erkekten oluşan 94 hastaya 349 adet dental implant uygulanmıştır. Doksan dört (%26,93) adet Camlog®, 73 (%20,91) adet Straumann® ve 182 (%52,14) adet Ziacom® implant uygulanmıştır. Değerlendirilen 349 implantın 9’u (%2,57) kaybedilmiştir. Genel implant başarı oranı %97,42 olarak bulunmuştur. Camlog®, Straumann® ve Ziacom® gruplarının kayıp varlığı dağılımları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık gözlenmemiştir (p=0,205). Camlog® grubunun 1 yıllık sağkalım oranı %97,9; Ziacom® grubunun 1 yıllık sağkalımı %96,2; Straumann® grubunun sağkalım oranı %100 olarak bulunmuş; grupların sağkalım süreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık gözlenmemiştir (Logrank: 0,52 p=0,470). **Sonuç:** Çalışmada uygulanan 3 farklı implantın başarı ve sağkalım oranı yüksek bulunmuştur. Doğru cerrahi teknik ve tedavi prosedürü uygulandığında, dental implantların başarı ve hayatta kalma oranı yüksektir. Sonuçlar, literatürle uyumludur.

ABSTRACT Objective: Dental implants are biocompatible materials that imitate teeth in order to provide the aesthetics and function of toothless areas. Various type of dental implants have been used in oral and maxillofacial surgery practice. The aim of this study was to evaluate the success rate of different dental implants regarding to the location of the implants, implant diameter and length and the type of the implants and also to compare the survival rate of these implants. **Material and Methods:** In the present study; the survival and the success of the dental implants applied by the same surgical team at the Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Faculty of Dentistry, İstanbul University, from 2010 through 2017, was retrospectively evaluated. The patients who had the clinical and radiological records were included to this study. **Results:** The clinical success of 349 implants applied to 94 patients (77 female, 17 male) was evaluated. Ninety four (26.93%) Camlog®, 73 (20.91%) Straumann® and 182 (52.14%) Ziacom® implants were placed. Nine (2.57%) implants were lost from 349 implants included in the study. Implant success rate was found as 97.42%. No statistically significant difference was observed between the distribution of failed implant associated with Camlog®, Straumann® and Ziacom® groups (p=0.205). One year survival rate of Camlog®, Ziacom® and Straumann® implants was found as 97.9%, 96.2%; and 100% respectively. No statistically significant difference was found between the implant groups regarding the survival rate (Logrank: 0.52 p=0.470). **Conclusion:** The success and survival rates of 3 different implants used in the study were found to be high. The success and survival rate of the dental implants are high when the correct surgical technique and treatment procedure is applied. The results are compatible with literature.

Anahtar Kelimeler: Diş implantları; oral cerrahi; sağkalım analizi

Keywords: Dental implants; oral surgery; survival analysis

Günümüzde dental implant uygulamaları, estetik ve fonksiyonel amaçla tam veya kısmi diş eksikliklerinde, boşlukların rehabilitasyonu için rutin olarak uygulanan, yüksek başarı oranı gösteren güvenli cerrahi bir prosedürdür. Doğru cerrahi teknik

ve tedavi prosedürü uygulandığı durumlarda, dental implantların klinik başarısı öngörülebilir seviyededir. Hasta seçimi, endikasyon ve planlamanın doğru yapılmasına rağmen bazı problemlerle karşılaşabilmektedir. Bu komplikasyonlardan korunma veya

Correspondence: Başak KESKİN YALÇIN

İstanbul Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi ABD, İstanbul, Türkiye

E-mail: basakkeskin86@hotmail.com



Peer review under responsibility of Türkiye Klinikleri Journal of Dental Sciences.

Received: 17 May 2021

Received in revised form: 08 Nov 2021

Accepted: 19 Nov 2021

Available online: 29 Nov 2021

2146-8966 / Copyright © 2022 by Türkiye Klinikleri. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

bu onların tedavisi, karşılaşılan problemin tipi ve eti-yolojisi ile ilgilidir.^{1,2}

İmplant sağkalımı ve implant başarısı hakkında çok sayıda çalışma yayımlanmıştır. İmplant sağka-lımı, protezin durumu veya hasta memnuniyetinden bağımsız olarak muayene sırasında implantların hâlâ ağızda olduğu durumu belirtmektedir. Fonksiyon gör-meyen ve ek tedavi gerektiren implantlar sağkalım grubunda yer alırken; implantın başarılı olması tanımı ise implantın fiziksel varlığı olması ile birlikte fonk-siyon, protez ve estetik açısından tatmin edici oldu-ğunu belirtmektedir. Protez sağkalımı, bir gözlem süresi boyunca restorasyonun modifikasyon olma-kasının varlığı olarak tanımlanırken; başarı, komplikas-yonların olmaması olarak görülebilir.³

İmplant uygulamalarında, erken veya geç im-plant kayıpları ile karşılaşılabilmektedir. Bu kayıp-lar, implant üstü parçasının bağlandığı zamana göre erken ve geç kayıplar olarak sınıflandırılabilir. Erken kayıplar, fonksiyonel yüklemeye uygulanmadan önce meydana gelirken; geç kayıplar, okluzal yüklemeye uy-gulandıktan sonra meydana gelmektedir.⁴

İmplant başarısızlığının esas nedenini ortaya koymak genellikle zordur. Başarısızlıkta implant cer-rahi tekniğine bağlı ya da hastaya bağlı faktörler söz konusu olabilmektedir. Bununla birlikte primer sta-bilizasyon eksikliği, cerrahın deneyimsizliği, sigara içilmesi, Tip III ve IV kemiklerde implant uygulan-ması, yetersiz hacimli yerlere implant yerleştirilmesi, tek aşamalı implant tekniği kullanılması, immediat yüklemeye, yeni çekim soketlerine implant yerleştiril-mesi gibi durumlar kayıpla ilişkilendirilmektedir.⁵

Bu çalışmanın amacı, 2010-2017 yılları arasında İstanbul Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi ABD’de; yazarlar tarafından uygulanan 3 farklı implantın başarısı ve sağkalımı-nın retrospektif olarak değerlendirilmesi ile implant kaybı nedenlerinin literatür dâhilinde tartışılmasıdır.

GEREÇ VE YÖNTEMLER

Çalışmaya, İstanbul Üniversitesi Diş Hekimliği Fa-kültesi, Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi ABD’de; 2010-2017 yılları arasında yapılmış olan bölümlü ve tam dişsizliğe sahip, dental implant uygulanan ve rutin klinik radyolojik kontrollerine devam eden bireyler

dâhil edilmiştir. Çalışma, Helsinki Deklarasyonu Prensipleri’ne uygun olarak yönetilmiş ve İstanbul Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Klinik Araştır-malar Etik Kurulu tarafından onaylanmıştır (tarih: 26.11.2018, no: 329). Tüm hastalardan, ameliyat ön-cesi yazılı onam formu alınmıştır. Çalışmaya cerrahi müdahaleye engel sistemik bir rahatsızlığı bulunma-yan, hamilelik ya da hamilelik şüphesi olmayan, iyi oral hijyene sahip, yakın zamanda baş-boyun bölge-sinden radyoterapi almamış, kemik iyileşmesini etki-leyen ilaçlar kullanmayan hastalar dâhil edilmiştir.

Operasyon için yeterli kemik hacmi olmayan hastalarda; sinüs tabanı yükseltilmesi, iliyak kemik ile ögrentasyon gibi greftleme işlemleri yapılan has-talar da değerlendirilmeye alınmıştır. Hastaların kli-nik ve radyolojik kontrolleri değerlendirilerek kaydedilmiştir. Hiçbir hastada çekim ile aynı seansta implant uygulanmamıştır.

Buser ve ark.nın belirtmiş olduğu kriterlere göre ağız içinde devamlılığını estetik ve fonksiyon açısın-dan sağlayan implantlar başarılı olarak kabul edil-miştir.⁶ Radyolojik olarak operasyon öncesi ve protetik tedavi sonrası 6. ay ve 1. yıl kontrollerinde alınan panoramik filmler gözlemsel değerlendiril-miştir. Tüm cerrahi işlemler, lokal anestezi altında ar-tikain hidroklorür (Maxicaine, DS Forte, VEM İLAÇ, Ankara, Türkiye) kullanılarak, aynı cerrahi ekip tarafından gerçekleştirilmiştir. Tüm hastalarda kret tepesi insizyonunu takiben tam kalınlık muko-periostal flep kaldırılmış, üretici firmanın talimatla-rına uyularak implant uygulaması gerçekleştirilmiştir. Ameliyat sonrası antibiyotik (ameliyatın ilk günün-den itibaren 5 gün için günde 2 defa 1.000 mg amok-sisilin ve klavulanik asit), ağrı kesici (ameliyatın ilk gününden itibaren 5 gün içinde ihtiyaç hâlinde, 550 mg naproksen sodyum) ve antibakteriyel gargara (ameliyattan sonraki 2. günden itibaren 2 hafta bo-yunca günde 2 kez %0,2 klorheksidin gargara) veril-miştir. Operasyondan 1 hafta sonra sütürler alınmış, 3 aylık osseointegrasyon süresi sonrası konvansiyon-el protetik tedavi işlemleri aynı fakültenin protetik diş tedavisi bölümünde gerçekleştirilmiştir.

İSTATİSTİKSEL ANALİZ

Bu çalışmada istatistiksel analizler, NCSS (Number Cruncher Statistical System) 2007 Statistical Soft-ware (Utah, USA) paket programı ile yapılmıştır.

Verilerin değerlendirilmesinde, tanımlayıcı istatistiksel metotların (ortalama, standart sapma) yanı sıra Shapiro-Wilk normallik testi ile değişkenlerin dağılımına bakılmış, normal dağılım gösteren değişkenlerin gruplar arası karşılaştırmalarında tek yönlü varyans analizi, alt grup karşılaştırmalarında Tukey çoklu karşılaştırma testi, ikili grupların karşılaştırmalarında bağımsız t-testi, nitel verilerin karşılaştırmalarında ki-kare ve Fisher gerçeklik testi, sağkalım analizi için Kaplan-Meier testi kullanılmıştır. Sonuçlar, anlamlılık $p < 0,05$ düzeyinde değerlendirilmiştir.

BULGULAR

Çalışmaya dâhil olan 86 (60 kadın, 26 erkek) hastaya toplam 343 adet dental implant uygulanmıştır. Rutin klinik kontrollerine devam eden 94 (77 kadın, 17 erkek) hastada uygulanan 94 (%26,93) adet Camlog®, 73 (%20,91) adet Straumann® ve 182 (%52,14) adet Ziacom® olmak üzere toplam 349 adet kemik içi implant değerlendirilmiştir.

Üst çenede yetersiz dikey boyutun olduğu 4 (%4,2) hastada; yetersiz sinüs yüksekliği için lateral pencere tekniği ile biyomateryal kullanılarak 5 bölgede sinüs tabanı yükseltilmesi yapılmıştır. Vertikal ve horizontal yönden kemik yetersizliği bulunan 6

(%6,38) hastaya iliyak greft ögrentasyonu yapılarak, implant için gerekli saha elde edilmiştir. Dolayısıyla %10,58 oranında hastaya kemik greftleme teknikleri uygulanmıştır.

En çok 9-12 mm boyunda ve 3,75 mm'den küçük çaplı implantlar kullanılmıştır. Üç yüz kırk dokuz dental implantın %13,75'i alt çene anteriora, %12,60'ı alt çene premolar bölgesine, %20'si alt çene posteriora, %19,48'i üst çene anteriora, %20,34'ü üst çene premolar bölgesine ve %13,75'i de üst çene posteriora yerleştirilmiştir. İmplant yerleştirme sırasında herhangi bir komplikasyonla karşılaşmamıştır.

Değerlendirilen 349 implanttan 9'u (%2,57) kaybedilmiştir (Tablo 1). Bu kayıplardan 4'ü, 4 farklı hastada protetik rehabilitasyon öncesi diş eti şekillendirici yerleştirmek için insizyon yapıldığında osseointegrasyon eksikliği ile kendini göstermiştir. Başarısız implantlardan 1'i, mandibula molar bölgede görülmüştür. Diğer başarısız 2 implant, maksilla anterior bölgede saptanmıştır. Kayıp implantlardan 4'ü, maksilla premolar bölgeye yerleştirilmiştir. Mandibula anterior bölgede 2 adet implant kaybı gözlenmiştir. Camlog® (CAMLOG Biotechnologies GmbH, İsviçre), Straumann® (Institut Straumann AG, İsviçre) ve Ziacom® (Ziacom Calle Bühos, İspanya)

TABLO 1: İmplantların dağılımı.

		Camlog® n=94		Straumann® n=73		Ziacom® n=182		p değeri
Yaş		46,46±11,05		48,32±13,6		45,86±12,04		0,345 [‡]
Cinsiyet	Kadın	77	%81,91	45	%61,64	136	%74,73	0,012[‡]
	Erkek	17	%18,09	28	%38,36	46	%25,27	
Bölge	Üst keser	19	%20,21	16	%21,92	33	%18,13	0,738 [‡]
	Üst premolar	21	%22,34	10	%13,70	40	%21,98	0,419 [‡]
	Üst molar	21	%22,34	4	%5,48	23	%12,64	0,006[‡]
	Alt keser	6	%6,38	22	%30,14	20	%10,99	0,0001[‡]
	Alt premolar	14	%14,89	9	%12,33	21	%11,54	0,639 [‡]
	Alt molar	13	%13,83	12	%16,44	45	%24,73	0,069 [‡]
Çene	Maksilla	61	%64,89	30	%41,10	96	%52,75	0,009[‡]
	Mandibula	33	%35,11	43	%58,90	86	%47,25	
Boy		10,1±1,44		10,71±2,01		10,23±0,98		0,011[‡]
Çap		3,78±0,27		3,61±0,41		3,64±0,31		0,0001[‡]
Kayıp zamanı (ay)		17,24±3,22		17,95±0,33		17,67±1,84		0,071 [‡]
Kayıp	Sağlam	92	%97,87	73	%100,00	175	%96,15	0,205 [‡]
	Kayıp	2	%2,13	0	%0,00	7	%3,85	

‡Tek yönlü varyans analizi; +Ki-kare testi.

TABLO 2: Sağlam ve kayıp implant dağılımı.

		Sağlam n=340		Kayıp n=9		p değeri
Yaş		46,47±12,21		49,11±9,1		0,520*
Cinsiyet	Kadın	253	%74,41	5	%55,56	0,203+
	Erkek	87	%25,59	4	%44,44	
Marka	Camlog®	92	%27,06	2	%22,22	0,999#
	Straumann®	73	%21,47	0	%0,00	0,213#
	Ziacom®	175	%51,47	7	%77,78	0,177+
	Üst keser	65	%19,12	3	%33,33	0,288#
	Üst premolar	68	%20,00	3	%33,33	0,327#
	Üst molar	48	%14,12	0	%0,00	0,225#
	Alt keser	46	%13,53	2	%22,22	0,455#
	Alt premolar	44	%12,94	0	%0,00	0,248#
Bölge	Alt molar	69	%20,29	1	%11,11	0,461#
	Maksilla	181	%53,24	6	%66,67	0,425+
Çene	Mandibula	159	%46,76	3	%33,33	
Boy		10,31±1,4		9,78±1,06		0,262*
Çap		3,68±0,33		3,5±0,24		0,116*

*Bağımsız t-testi; +Ki-kare testi; #Fisher gerçeklik testi.

gruplarının kayıp varlığı dağılımları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık gözlenmemiştir ($p=0,205$) (Tablo 1).

Sağlam ve kayıp implantların; yaş ortalamaları, cinsiyet dağılımları, marka dağılımları, çene dağılımları, boy ve çap dağılımları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık gözlenmemiştir (Tablo 2).

İmplantların sağkalım oranları ve süreleri, Tablo 3 ve Şekil 1'de gösterilmiştir. Camlog® grubunun 3 aylık sağkalımı %97,9; 1 yıllık sağkalımı %97,9; sağkalım süresi $17,68±0,22$ bulunmuş, Ziacom® grubunun 3 aylık sağkalımı %98,9; 1 yıllık sağkalımı %96,2; sağkalım süresi $17,67±0,14$ bulunmuş, grupların sağkalım süreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık gözlenmemiştir (Logrank: 0,52 $p=0,470$). Straumann® grubunda kayıp yaşanmadığından 1 yıllık sağkalım oranı %100'dür.

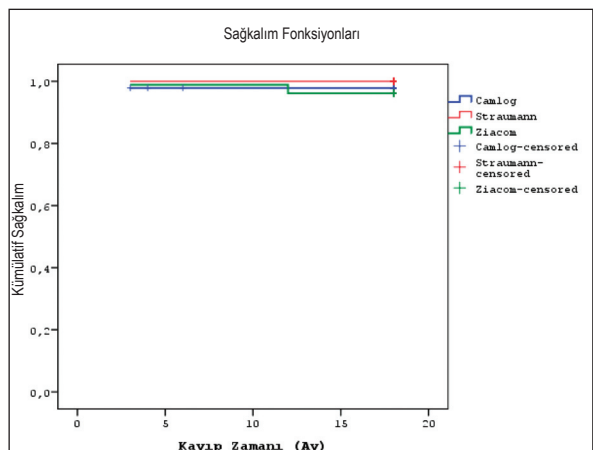
TARTIŞMA

Dişsiz veya kısmi dişsiz hastalarda dental implantlar, fonksiyon ve estetiğin kazandırılması için en yaygın tercih edilen tedavi yöntemidir.¹

TABLO 3: Zaman göre implant sağkalım oranları.

	Camlog®	Straumann®	Ziacom®
3. ay	0,979	-	0,989
1 yıl	0,979	-	0,962
Medyan±SE yaşam süresi	17,68±0,22	-	17,67±0,14
%95 GA	17,24-18,12	-	17,40-17,90
Logrank: 0,52 $p=0,470$			

SE: Standart sapma; GA: Güven aralığı.



ŞEKİL 1: İmplant sağkalım grafiği (Kaplan-Meier analizi).

Osseointegre diş implantları için başarı ve sağkalım oranları oldukça araştırılmış ve yayımlanmış olmakla birlikte cinsiyetin, dental implantları ile tedavinin klinik sonuçları üzerindeki etkisi hâlâ bilinmemektedir. Literatürde farklı sonuçlar bildirilmiştir. Chrcanovic ve ark.nın yayımlanmış olduğu metaanaliz çalışmasında, erkeklere yerleştirilen implantlarda kayıp oranının, kadınlara yerleştirilen implantlara oranla istatistiksel olarak anlamlı derecede fazla olduğu bildirilmiştir. Bu farklılığın nedeni açıklığa kavuşmamıştır.⁷ Negri ve ark., 252 hastada uyguladıkları 632 implantın klinik değerlendirmesinde, marjinal kemik kaybının erkek ve kadın hastalarda istatistiksel farklılık göstermediğini bildirmişlerdir.⁸

Staedt ve ark. 9.080 implantı değerlendirdikleri çalışmada, erkeklerde implant kaybının daha fazla olduğunu ancak istatistiksel farklılık olmadığını bildirmişlerdir.⁹ Çalışmamızda, 77 kadına 258 implant uygulanmış ve 5'i kaybedilmiş; 17 erkeğe ise 91 implant uygulanmış ve 4'ü kaybedilmiştir. Bulgular göz önüne alındığında, implant kaybı açısından istatistiksel anlamlılık saptanmamıştır. Genel olarak çalışmalar değerlendirildiğinde farklı sonuçlar bildirildiği saptanmıştır. Bu farklılığın, çalışmaların implant, hasta sayılarındaki ve değerlendirilen parametrelerin farklılığından kaynaklandığı düşünülmüştür.

Her ne kadar implantlar, günümüzde başarı oranı yüksek bir rehabilitasyon yöntemi olsa da erken dönemde osseointegrasyon göstermeyen implantlarda veya ileriki faz olan fonksiyonel yüklemde kayıplar yaşanabilmektedir.

Erken dönem başarısızlık sebepleri arasında sigara kullanımı, sistemik hastalıklar, cerrahi sahanın kontaminasyonu, enfeksiyonu, şiddetli periodontal hastalık, kısa implantların kullanılması, kemik ekspansiyon metotlarının uygulanması ve postoperatif 1. haftada hastada şiddetli ağrı ve inflamasyon varlığı bulunmaktadır. İleri dönem kayıpların sebepleri arasında ise hatalı yükleme, peri-implantitis gibi faktörler öne çıkmaktadır.^{1,2,10}

Literatürde, dental implant kayıpları ile ilgili çalışmalar, benzer oranlar ortaya koymuştur. Yüz kırk iki hastaya yerleştirilmiş 276 implantı inceleyen Olmedo-Gaya ve ark., 5 yıllık takipte yükleme öncesi kayıp oranını %5,79 olarak bulmuşlardır.² Adalı ve

ark., 271 hastaya uyguladığı 862 adet dental implantta 1-6 yıllık takipte kayıp oranını %2 olarak bildirmişlerdir.¹¹

Melo ve ark., farklı tecrübe seviyesindeki oral ve maksillofasial cerrahlar tarafından 54 hastaya yerleştirilmiş 175 dental implantı değerlendirmiş ve cerrahların tecrübesinden bağımsız olarak sağkalım oranını %91 olarak gözlemlemişlerdir.¹² Çalışmamızda 1 yıllık sağkalım oranı, her 3 implant için de %97'nin üzerinde bulunmuştur.

Çalışmamızdaki implant kayıp oranı, literatür ile karşılaştırıldığında mevcut çalışmaların ortaya koyduğu değerlerle benzer olarak (%2,57) bulunmuştur. İmplant kaybının, implant çap ve boyu ile olan ilişkisini inceleyen çalışmalarda, benzer implant kayıp oranları bildirilmiştir. Baqain ve ark., 169 hastada 399 implantı değerlendirmiş ve çapı 3,5 mm'den dar olan implantlarda kayıpların daha çok olduğunu ancak istatistiksel olarak anlamlı olmadığını bulmuşlardır.¹³ Kayıp sebebini bölgedeki kemiğin yetersiz olmasına bağlamışlardır. Olate ve ark. 2010 yılında yayımladıkları çalışmada, 1.649 dental implantı incelemiş; implantları, kısa (6-9 mm), orta (10-12 mm) ve uzun (13-18 mm) olarak 3 boyda ve dar, standart ve geniş olarak 3 çapta incelemişlerdir.¹⁴ Çap olarak dar implantlarda %5,1 ile en fazla kaybı ve çaptan bağımsız olarak kısa implantlarda %9,9 ile en fazla kaybı gözlemlemişlerdir. Jang ve ark. yaptıkları çalışmada, sağkalım oranını 3,75 mm'den küçük çaplarda %92,39; 3,75-4,5 mm çaplı implantlarda %96,90; 4,5 mm'den büyük implantlarda %94,74 bulmuşlardır.¹⁵ 10 mm'den kısa implantlarda %95,11; 10-11,5 arası boydaki implantlarda %96,53; 11,5 mm'den uzun implantlarda ise %95,22 olarak bildirmişlerdir. Çalışmamızda, sağlam ve kayıp grupların, boy ve çap ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık gözlenmemiştir (p=0,262; p=0,116). Literatür bulguları ile benzer olarak toplam 9 implant kaybının 5'inin, 3,75 mm çapta olduğunu görmekteyiz. Literatüre göre farklılık gösteren kısım, çalışmamızda boylar değerlendirildiğinde kaybın en çok 9-12 mm boy aralığında olmasıdır. Bunun sebebi, çalışmamızda uygulanan toplam 349 adet implantın 244'ünün bu aralıkta olması ile açıklanabilmektedir.

Jang ve ark., implant kayıplarını buldukları bölgeler için değerlendirdikleri çalışmada, implant başarısını üst çene anteriorda %94,37, üst çene posteriorda %93,73, alt çene anteriorda %93,94 ve alt çene posteriorda %96,35 olarak bildirmişlerdir.¹⁵

Baqain ve ark., üst çene anterior bölgeye yerleştirilmiş 64 implantın 2'sinde, üst posterior bölgedeki 136 implantın 7'sinde, alt anterior bölgedeki 37 implantın 2'sinde ve alt arka bölgedeki 162 implantın 4'ünde kayıp gözlemlenmişlerdir.¹³ Çalışmamızda ise üst kesici diş bölgesindeki 68 implantın 2'sinde, premolar bölgesindeki 72 implantın 4'ünde ve mandibula keser bölgedeki 48 implantın 2'sinde kayıp gözlenirken, üst çene molar ve alt çene premolar bölgelerde hiç kayıp yaşanmamıştır. Çalışmamızda, mandibula anteriora yerleştirilen vakalardaki kayıp sebebinin, hastalarda ilerlemiş yaşa bağlı kötü kemik kalitesi ve operasyon sırasında oluşan ısı ve yetersiz kanlanmaya bağlı olduğu düşünülmektedir.

İmplant kayıplarının çeşitli sebepleri bildirilmiştir. Erken veya geç dönem kayıplar yaşanabilmektedir. Çalışmamızda, çoğunlukla erken dönem kayıp gözlenmiştir. Bu kayıpların sebebi kemik nekrozu, bakteriyel kontaminasyon, yetersiz kemik kalitesi, implantın mikro hareketi veya yetersiz primer stabilizasyon olarak ifade edilmektedir.^{1,2,16,17} Çalışmamızda, 5 implant erken dönemde protezleri yapılmadan önce kaybedilmiştir. Bakteriyel kontaminasyon ve yetersiz kemik kalitesinin neden olabileceği yetersiz primer stabilizasyonun, kayıp nedeni olabileceği düşünülmüştür.

Çalışmamızdaki erken dönem kaybedilen implantlardan 1'inin ise kanal tedavisi olan komsu dişe yakın olarak yerleştirilmiş olduğundan kaybedilmiş olabileceği düşünülmüştür. Kaybedilen implant için 3 ay süre beklendikten sonra aynı yere tekrar implant uygulanmıştır. Erken kayıplardan 1'inde ise implant, çekilen enfekte diş yerine çekimden 3 ay sonra yerleştirilmiştir. Bu hastada ise spesifik bir implant kaybı nedeni bulunamamıştır. Ancak enfekte olan diş çekimi sonrası uygulanan implantlarda bu tip kayıpların yaşanabileceği bilinmektedir.

Geç dönem implant kayıplarında ise brüksizm, yetersiz ağız bakımı, aşırı okluzal kuvvetlerin uygu-

lanması, uyumsuz protezler gibi faktörler öne sürülmüştür.¹⁸ İmplant yüzey özellikleri ve hastaya ait immünolojik faktörlerin de etkin olduğu bildirilmiştir. Çalışmamızda, 1 hastaya ait geç dönem toplu implant kaybı (4 implant) gözlenmiştir. Hastanın tüm implantları maksillaya uygulanmıştır. Bu hastada kayıp sebebinin; protezin yanlış kullanımı ve aynı dönemde ortaya çıkan Tip 2 diyabet ile bağlantılı olabileceği düşünülmüştür. İmplant çevresinde ciddi rezorpsiyonlar gözlenmiş ve implantlar, cerrahi olarak çıkartılmıştır. Hastaya tekrar implant uygulamak için yeterli kemik miktarı vertikal ve horizontal yönde bulunmadığından, iliyak greft ile kalan kemiğin ögumentasyonu planlanmıştır.

Çalışmamızda, 73 adet Straumann®, 94 adet Camlog® ve 182 adet Ziacom® implant kullanılmıştır. Ziacom® implantlarında 7 adet implant kaybı gözlenmiş; Camlog® da 2 adet kayıp yaşanmıştır. Markaları kendi içinde değerlendirdiğimizde kayıp oranı Camlog® da %2,12 iken; Ziacom® de %1,09 olarak gözlenmiştir. Straumann® implant ile ilgili kayıp saptanmamıştır. Kayıp oranları açısından her 3 implantın arasında istatistiksel anlamlı fark saptanmamıştır. Çalışmamızda kaydedilen kayıp oranı, mevcut literatür ile uyumludur.

Çalışmamızda hastaların bir kısmındaki implant uygulamalarında ek cerrahi işlemler uygulanması nedeni ile implantların başarılarının değerlendirilmesi noktasında standardizasyonun tam olarak sağlanması mümkün olmamıştır.

SONUÇ

Camlog® ve Straumann®'in 1 yıllık sağkalım oranları, literatür ile uyumlu bulunmuş ancak Ziacom® implantların 1 yıllık sağkalım oranına literatürde rastlanmamıştır. Her 3 implant da klinik olarak başarılı bulunmuş ve aralarında sağkalım ve başarıları açısından istatistiksel anlamlı fark saptanmamıştır.

İmplant kayıplarının azaltılması için yüzey özellikleri gelişmiş implantların tercih edilmesi, hekimlerin sistemik hastalıklar karşısında temkinli yaklaşımları, profilaktik antibiyotik uygulamasının yaygınlaşması, cerrahi tekniklerin titizlikle uygulanması ve hastanın sık aralıklarla kontrollere çağrılması gibi öneriler göz önünde bulundurulmalıdır.

Finansal Kaynak

Bu çalışma sırasında, yapılan araştırma konusu ile ilgili doğrudan bağlantısı bulunan herhangi bir ilaç firmasından, tıbbi alet, gereç ve malzeme sağlayan ve/veya üreten bir firma veya herhangi bir ticari firmadan, çalışmanın değerlendirme sürecinde, çalışma ile ilgili verilecek kararı olumsuz etkileyebilecek maddi ve/veya manevi herhangi bir destek alınmamıştır.

Çıkar Çatışması

Bu çalışma ile ilgili olarak yazarların ve/veya aile bireylerinin çıkar çatışması potansiyeli olabilecek bilimsel ve tıbbi komite üyeliği veya üyeleri ile ilişkisi, danışmanlık, bilirkişilik, herhangi

bir firmada çalışma durumu, hissedarlık ve benzer durumları yoktur.

Yazar Katkıları

Fikir/Kavram: Başak Keskin Yalçın; **Tasarım:** Başak Keskin Yalçın; **Denetleme/Danışmanlık:** Şirmahan Çakarer; **Veri Toplama ve/veya İşleme:** Başak Keskin Yalçın, Erol Cansız; **Analiz ve/veya Yorum:** Başak Keskin Yalçın, Erol Cansız, Şirmahan Çakarer; **Kaynak Taraması:** Başak Keskin Yalçın, Erol Cansız; **Malakalenin Yazımı:** Başak Keskin Yalçın, Erol Cansız; **Eleştirel İnceleme:** Şirmahan Çakarer; **Malzemeler:** Başak Keskin Yalçın, Erol Cansız, Şirmahan Çakarer.

KAYNAKLAR

1. Cury PR, Sendyk WR, Sallum AW. Factors associated with early and late failure of osseointegrated implant. *Braz J Oral Sci.* 2003;2(6): 233-8. [Link]
2. Olmedo-Gaya MV, Manzano-Moreno FJ, Ca-averl-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(2):150-5. [Crossref] [PubMed]
3. Manicone PF, Passarelli PC, Bigagnoli S, Pastorino R, Manni A, Pasquantonio G, et al. Clinical and radiographic assessment of implant-supported rehabilitation of partial and complete edentulism: a 2 to 8 years clinical follow-up. *Eur Rev Med Pharmacol Sci.* 2018;22(13): 4045-52. [PubMed]
4. Do TA, Le HS, Shen YW, Huang HL, Fuh LJ. Risk factors related to late failure of dental implant-a systematic review of recent studies. *Int J Environ Res Public Health.* 2020;17(11): 3931. [Crossref] [PubMed] [PMC]
5. Chrcanovic BR, Albrektsson T, Wennerberg A. Reasons for failures of oral implants. *J Oral Rehabil.* 2014;41(6):443-76. [Crossref] [PubMed]
6. 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(1):33-40. [Crossref] [PubMed]
7. Chrcanovic BR, Albrektsson T, Wennerberg A. Dental implants inserted in male versus female patients: a systematic review and meta-analysis. *J Oral Rehabil.* 2015;42(9):709-22. [Crossref] [PubMed]
8. Negri M, Galli C, Smerieri A, Macaluso GM, Manfredi E, Ghiacci G, et al. The effect of age, gender, and insertion site on marginal bone loss around endosseous implants: results from a 3-year trial with premium implant system. *Biomed Res Int.* 2014;2014:369051. [Crossref] [PubMed] [PMC]
9. Staedt H, Rossa M, Lehmann KM, Al-Nawas B, Kämmerer PW, Heimes D. Potential risk factors for early and late dental implant failure: a retrospective clinical study on 9080 implants. *Int J Implant Dent.* 2020;6(1):81. [Crossref] [PubMed] [PMC]
10. Kashani H, Hilon J, Rasoul MH, Friberg B. Influence of a single preoperative dose of antibiotics on the early implant failure rate. A randomized clinical trial. *Clin Implant Dent Relat Res.* 2019;21(2):278-83. [Crossref] [PubMed]
11. Adalı E, Yüce MÖ, Günbay T, Çıplak G. Farklı dental implantların başarı oranlarının geriye dönük olarak değerlendirilmesi [Retrospective evaluation of the success rates of different dental implants]. *J Dent Fac Atatürk Uni.* 2018; 28(2):174-81. [Crossref]
12. Melo MD, Shafie H, Obeid G. Implant survival rates for oral and maxillofacial surgery residents: a retrospective clinical review with analysis of resident level of training on implant survival. *J Oral Maxillofac Surg.* 2006;64(8): 1185-9. [Crossref] [PubMed]
13. Baqain ZH, Moqbel WY, Sawair FA. Early dental implant failure: risk factors. *Br J Oral Maxillofac Surg.* 2012;50(3):239-43. [Crossref] [PubMed]
14. Olate S, Lyrio MC, de Moraes M, Mazzonetto R, Moreira RW. Influence of diameter and length of implant on early dental implant failure. *J Oral Maxillofac Surg.* 2010;68(2):414-9. [Crossref] [PubMed]
15. Jang HW, Kang JK, Lee K, Lee YS, Park PK. A retrospective study on related factors affecting the survival rate of dental implants. *J Adv Prosthodont.* 2011;3(4):204-15. [Crossref] [PubMed] [PMC]
16. Szmukler-Moncler S, Salama H, Reingewirtz Y, Dubruille JH. Timing of loading and effect of micromotion on bone-dental implant interface: review of experimental literature. *J Biomed Mater Res.* 1998;43(2):192-203. [Crossref] [PubMed]
17. Zupnik J, Kim SW, Ravens D, Karimbux N, Guze K. Factors associated with dental implant survival: a 4-year retrospective analysis. *J Periodontol.* 2011;82(10):1390-5. [Crossref] [PubMed]
18. French D, Larjava H, Ofec R. Retrospective cohort study of 4591 Straumann implants in private practice setting, with up to 10-year follow-up. Part 1: multivariate survival analysis. *Clin Oral Implants Res.* 2015;26(11):1345-54. [Crossref] [PubMed]