

T.C
AFYONKARAHİSAR SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ
DİŞ HEKİMLİĞİ FAKÜLTESİ

PERİODONTOLOJİ ANABİLİM DALI

**DENTAL İMPLANT CERRAHİSİNDE UYGULANAN SERT DOKU
OGMENTASYON MATERYALLERİNİN FARKLI UZMANLIK
ALANLARINA GÖRE KULLANIM SIKLIĞININ
DEĞERLENDİRİLMESİ**

Doğan GÖRAL
UZMANLIK TEZİ

Danışman
Dr. Öğr. Üyesi Nebi Cansın Karakan

Tez No: 13

2021-AFYONKARAHİSAR

BİLİMSEL ETİĞE UYGUNLUK

Bu çalışmadaki tüm bilgilerin, akademik ve etik kurallara uygun bir şekilde elde edildiğini beyan ederim. Aynı zamanda bu kural ve davranışların gerektirdiği gibi, bu çalışmanın özünde olmayan tüm materyal ve sonuçları tam olarak aktardığımı ve referans gösterdiğimi belirtirim.

Uzmanlık Öğrencisinin

Danışmanın

Adı Soyadı: Doğan GÖRAL

Adı Soyadı: Dr. Öğr. Üyesi Nebi Cansın
KARAKAN

İmza:

İmza:

KABUL VE ONAY

Afyonkarahisar Sağlık Bilimleri Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Periodontoloji Anabilim Dalı çerçevesinde yürütülmüş olan bu çalışma, aşağıdaki jüri üyeleri tarafından **Uzmanlık Tezi** olarak kabul edilmiştir.

Tez Savunma Tarihi: 30.09.2021

JÜRİ:

Başkan : Dr.Öğr. Üyesi Nihal ERDAYDIN (Okan Üniversitesi)

Üye : Dr. Öğr. Üyesi Nebi Cansın KARAKAN (Afyonkarahisar Sağlık Bilimleri Üniversitesi)

Üye : Dr. Öğr. Üyesi Suat Serhan ALTINTEPE DOĞAN (Afyonkarahisar Sağlık Bilimleri Üniversitesi)

Üye : Dr. Öğr. Üyesi Emrah BİLEN (Afyonkarahisar Sağlık Bilimleri Üniversitesi).....

ONAY: Periodontoloji Anabilimdalı Uzmanlık Öğrencisi Arş. Gör. Doğan GÖRAL'ın 'Dental implant cerrahisinde uygulanan sert doku ogmentasyon materyallerinin farklı uzmanlık alanlarına göre kullanım sıklığının değerlendirilmesi' başlıklı tezi 30/09/2021 günü saat 13:30'da değerlendirilerek kabul edilmiştir.

Prof.Dr.Mehmet Sinan Evcil

ÖZET

Alveolar kemiğe uygulanan ogmentasyon işlemleri; greft ve diğer biyomateriyallerle rezorbsiyona uğramış alveolar kretin genişliğini veya yüksekliğini artırmak ve alveolar kemikte meydana gelen defektlerin tamiri için yapılan prosedürleri kapsar. Meydana gelen rezorpsiyonlar implantların uygun ve doğru pozisyonda konumlandırılmasına engel olmaktadır. Bu nedenden dolayı alveolar kret ogmentasyonu için uygulanan teknikler, uygun protetik rehabilitasyon için ilk şart olmaktadır.

Çalışmamızın amacı implant yerleşimi sırasında veya öncesinde ogmentasyon prosedürlerini en sık uygulayan Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi ve Periodontoloji uzmanlarının tercih ettikleri biyomateriyallerin kullanım sıklığını değerlendiren bir anket çalışması oluşturmaktır. Çalışmamızda istatistiksel analizler sonucunda toplamda 180 uzmanın yer aldığı 16 soruluk bir anket hazırlanmıştır. Anket sonuçlarına göre uzman hekimler sinüs lift işlemlerinde en çok ksenogreft, rezorbe olan membran kullanmaktadır. Yatay ogmentasyon prosedürlerinde sıklıkla kombine greft materyalleri ile rezorbe olmayan membranları; dikey ogmentasyonda yine aynı şekilde kombine greftlerle birlikte rezorbe olmayan membranları tercih etmektedirler. Ağız, diş ve çene cerrahisi uzmanları; Periodontoloji uzmanlarına göre daha sık implant uygulamaktadırlar. Periodontoloji uzmanlarının bariyer membran olarak trombositten zengin fibrin kullanım sıklığı daha fazladır.

Periodontoloji uzmanları ayrıca ogmentasyon prosedürlerini daha sık uygulamaktadır.

Anahtar Kelimeler: İmplant, Ogmentasyon, Graft, Bariyer Membran, Sütür

**ASSESSMENT OF THE FREQUENCY OF USE OF HARD TISSUE
AUGMENTATION MATERIALS APPLIED IN DENTAL IMPLANT SURGERY
ACCORDING TO DIFFERENT SPECIALİTY**

Doğın GÖRAL

**Afyonkarahisar Health Sciences University Faculty of Dentistry Department of
Periodontology Specialization Thesis**

September 2021

ABSTRACT

Augmentation procedures applied to the alveolar bone; includes procedures to increase the width or height of the alveolar crest resorbed with grafts and other biomaterials, and to repair defects in the alveolar bone. The resorptions that occur prevent the implants from being positioned in the appropriate and correct position. For this reason, techniques applied for alveolar ridge augmentation are the first condition for appropriate prosthetic rehabilitation.

The aim of our study is to create a questionnaire that evaluates the frequency of use of the biomaterials preferred by the Oral and Maxillofacial Surgery and Periodontology specialists who apply the augmentation procedures most frequently before or during implant placement. As a result of the statistical analyzes in our study, a 16-question questionnaire was prepared with 180 experts in total. According to the survey results, specialists mostly use xenograft and resorbed membrane in sinus lift procedures.

They prefer in horizontal augmentation procedures, often combined graft materials and non-resorbable membranes; and also non-resorbable membranes with combined grafts in vertical augmentation. Oral and maxillofacial surgeons apply implants more frequently than periodontologists. Periodontology specialists also use platelet-rich fibrin as a barrier membrane more frequently.

Periodontologists are also performing augmentation procedures more frequently.

Keywords: Implant, Augmentation, Graft, Barrier membrane, Suture

KISALTMALAR VE SİMGELER DİZİNİ

%	Yüzdelik işareti
YDR	Yönlendirilmiş Doku Rejenerasyonu
YKR	Yönlendirilmiş Kemik Rejenerasyonu
BMP	Kemik Morfojenik Proteini
HA	Hidroksiapatit
TCP	Trikalsiyum fosfat
e-PTFE	Genişletilmiş politetrafloroetilen
d-PTFE	Yüksek yoğunluklu politetrafloroetilen
PTFE-TR	Titanyum takviyeli politetrafloroetilen
L-TZF	Lökosit trombosit açısından zengin fibrin
PGA	Poliglikolik asit
PLA	Polilaktik asit
PCL	Poli-ε -kaprolakton
KGO	Kapsam geçerlilik oranı
KGİ	Kapsam geçerlilik indeksi

TABLÖLAR DİZİNİ

Tablo 4-1: Ankete Katılanların Cinsiyet, Uzmanlık Alanı, Hizmet Verdikleri Süre, Hizmet Verdikleri Kurum ve İmplant Cerrahisi Planlaması Yaptıkları Hastaların Sert Doku Ogmentasyon Prosedürlerini Kullanma Yüzdelere Göre Dağılımları	43
Tablo 4-2: Ankete Katılanların Yaş ve Son Bir Yıl İçerisinde Hastalara Uygulamış Oldukları İmplant Sayılarına İlişkin Ortalama, Standart Sapma, Medyan, Minimum ve Maksimum Değerler	44
Tablo 4-3: Uzman Hekimlerin Demografik Verileri	45
Tablo 4-4: Ankete katılanların uzmanların hizmet verdikleri süreye göre araştırma sorularına verilen yanıtların karşılaştırılması	46
Tablo 4-5 Ankete katılanların uzmanların hizmet verdikleri kuruma göre araştırma sorularına verilen yanıtların karşılaştırılması	47
Tablo 4-6: Sinüs ogmentasyonu uygularken kullanılan greft materyallerinin uzmanların hizmet verdikleri süreye göre araştırma sorularına verilen yanıtların karşılaştırılması..	48
Tablo 4-7: Sinüs ogmentasyonu uygularken kullanılan bariyer membranların uzmanların hizmet verdikleri süreye göre araştırma sorularına verilen yanıtların karşılaştırılması.....	49
Tablo 4-8: Sinüs Ogmentasyonu uygularken kullanılan greft materyallerinin uzmanlık alanına göre araştırma sorularına verilen yanıtların karşılaştırılması.....	51
Tablo 4-9: Sinüs ogmentasyonu uygularken kullanılan bariyer membranların uzmanlık alanına göre araştırma sorularına verilen yanıtların karşılaştırılması.....	52
Tablo 4-10: Sinüs ogmentasyonu uygularken kullanılan greft materyallerinin uzmanların hizmet verdikleri kuruma göre araştırma sorularına verilen yanıtların karşılaştırılması.....	53

Tablo 4-11: Sinüs ogmentasyonu uygularken kullanılan bariyer membranların uzmanların hizmet verdikleri kuruma göre araştırma sorularına verilen yanıtların karşılaştırılması.....	54
Tablo 4-12: Ankete katılanların lateral (yatay) sert doku ogmentasyonu esnasında kullanılan greft materyalleri ile ilgili uzmanların hizmet verdikleri süreye göre araştırma sorularına verilen yanıtların karşılaştırılması.....	55
Tablo 4-13: Ankete katılanların lateral (yatay) sert doku ogmentasyonu esnasında kullanılan bariyer membranlar ile ilgili uzmanların hizmet verdikleri süreye göre araştırma sorularına verilen yanıtların karşılaştırılması.....	56
Tablo 4-14: Ankete Katılanların lateral (yatay) sert doku ogmentasyonu esnasında kullanılan Greft Materyalleri İle İlgili Uzmanlık Alanlarına Göre Araştırma Sorularına Verilen Yanıtların Karşılaştırılması.....	57
Tablo 4-15: Ankete Katılanların lateral (yatay) sert doku ogmentasyonu esnasında kullanılan Bariyer Membranlar İle İlgili Uzmanlık Alanlarına göre Araştırma Sorularına Verilen Yanıtların Karşılaştırılması.....	58
Tablo 4-16: . Ankete Katılanların Hizmet verdikleri Kurumlara Göre Bariyer Membranlar İle İlgili Araştırma Sorularına Verilen Yanıtların Karşılaştırılması (maksilla ve mandibulada lateral ogmentasyon prosedürleri).....	59
Tablo 4-17: Ankete Katılanların vertikal (dikey) sert doku ogmentasyonu esnasında kullanılan Greft Materyalleri İle İlgili uzmanların hizmet verdikleri süreye göre Araştırma Sorularına Verilen Yanıtların Karşılaştırılması	60
Tablo 4-18: Ankete Katılanların vertikal (dikey) sert doku ogmentasyonu esnasında kullanılan bariyer membranlar İle İlgili uzmanların hizmet verdikleri süreye göre Araştırma Sorularına Verilen Yanıtların Karşılaştırılması	61
Tablo 4-19: Ankete Katılanların vertikal (dikey) sert doku ogmentasyonu esnasında kullanılan Greft Materyalleri İle İlgili Uzmanlık Alanlarına Göre Araştırma Sorularına Verilen Yanıtların Karşılaştırılması.....	63

Tablo 4-20: Ankete Katılanların vertikal (dikey) sert doku ogmentasyonu esnasında kullanılan bariyer membranlar İle İlgili Uzmanlık Alanlarına Göre Araştırma Sorularına Verilen Yanıtların Karşılaştırılması.....	64
Tablo 4-21: Ankete Katılanların vertikal (dikey) sert doku ogmentasyonu esnasında kullanılan Greft Materyalleri İle İlgili Uzmanların himzet verdikleri kuruma göre Araştırma Sorularına Verilen Yanıtların Karşılaştırılması	65
Tablo 4-22: Ankete Katılanların vertikal (dikey) sert doku ogmentasyonu esnasında kullanılan bariyer membranlar İle İlgili Uzmanların hizmet verdikleri kuruma göre Araştırma Sorularına Verilen Yanıtların Karşılaştırılması	66
Tablo 4-23: Sert doku ogmentasyonu sonrasında flep dikiş, kapama sırasında tercih ettiğiniz suture tekniği	67
Tablo 4-24: Sert doku ogmentasyonu sonrasında flep dikiş, kapama sırasında tercih ettiğiniz suture tekniği	68
Tablo 4-25: Sert doku ogmentasyonu sonrasında flep dikiş, kapama sırasında tercih ettiğiniz suture tekniği	69
Tablo 4-26: Sert doku ogmentasyonu sonrasında flep dikiş, kapama sırasında tercih ettiğiniz suture materyali ile ilgili araştırma sorularına verilen yanıtların karşılaştırılması	71
Tablo 4-27: Sert doku ogmentasyonu sonrasında flep dikiş, kapama sırasında tercih ettiğiniz suture materyali ile ilgili araştırma sorularına verilen yanıtların karşılaştırılması	72
Tablo 4-28: Sert doku ogmentasyonu sonrasında flep dikiş, kapama sırasında tercih ettiğiniz suture materyali ile ilgili araştırma sorularına verilen yanıtların karşılaştırılması	73
Tablo 4-29: Sert doku ogmentasyon prosedürleri sonrasında implant cerrahisi öncesi bekleme süresi ile ilgili araştırma sorularına verilen yanıtların karşılaştırılması	74

Tablo 4-30: Sert doku ogmentasyonu prosedürleri sonrasında en sık karşılaştığınız komplikasyonlar ile ilgili araştırma sorularına verilen yanıtların karşılaştırılması 76

Tablo 4-31: Sert doku ogmentasyonu prosedürleri sonrasında en sık karşılaştığınız komplikasyonlar ile ilgili araştırma sorularına verilen yanıtların karşılaştırılması 77



ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1: Misch ve Judy'nin maksilla ve mandibuladaki rezorpsiyonun ilerleyişini gösteren sınıflaması (Misch veJudy 1987).....	7
Şekil 2: Lekholm ve Zarb'ın sınıflaması (Adell 1985)	8
Şekil 3: Kesintili Basit Sütür.....	36
Şekil 4: Devamlı Basit Sütür.....	36
Şekil 5: Vertikal Matris Sütür	37
Şekil 6: Vertikal Matris Sütür	38
Şekil 7: Horizontal Matris Sütür	39

İÇİNDEKİLER

2021-AFYONKARAHİSAR.....	i
KABUL VE ONAY	iii
ÖZET	iv
ABSTRACT	v
KISALTMALAR VE SİMGELER DİZİNİ.....	vi
TABLolar DİZİNİ.....	vii
ŞEKİLLER DİZİNİ	xi
İÇİNDEKİLER.....	xii
1. GİRİŞ VE AMAÇ	1
1. GENEL BİLGİLER	3
1.1. Dental implantlar	3
1.2. Osseointegrasyon.....	3
1.3. Alveolar Kemik	6
1.3.1. Alveolar Kemiğin Sınıflandırılması	7
1.3.2. Kemik kalitesi açısından alveolar kemiğin sınıflandırılması	7
1.3.3. Rezidüel Kretlerdeki Rezorpsiyon Mekanizması	8
1.4. Alveolar Kemik Ogmentasyonu	9
1.4.1. Dental İmplant Uygulamalarında Ogmentasyon Teknikleri	10
1.5. Alveolar Kemik Ogmentasyonunda Kullanılan Biyomateryaller	14

1.5.1.	Alveolar Kemik Graft Materyalleri	15
1.5.2.	Kemik Grafti Materyallerinin Sınıflandırılması.....	16
1.5.3.	Bariyer Membranlar.....	25
1.6.	Sütür Materyalleri.....	30
1.6.1.	Doğal rezorbe olan dikiş materyalleri.....	32
1.6.2.	Sentetik rezorbe olan dikiş materyalleri	33
1.6.3.	Doğal rezorbe olmayan dikiş materyalleri	33
1.6.4.	Sentetik rezorbe olmayan dikiş materyalleri.....	34
1.7.	Sütür Teknikleri.....	35
1.7.1.	Oral Kavitede En Çok Kullanılan Sütür Teknikleri	35
2.	GEREÇ VE YÖNTEM	40
2.1.	Onay ve İzin	40
2.2.	Araştırmanın Yeri ve Zamanı.....	40
2.3.	Çalışma Tasarımı ve Veri Yönetimi	40
2.4.	İstatiksel Analiz	42
3.	BULGULAR.....	43
3.1.	Demografik Veriler.....	43
3.2.	Son bir yıl içinde hastalara uyguladığınız implant sayısı ile ilgili araştırma sorularına verilen yanıtların karşılaştırılması	45
3.3.	Sert doku augmentasyonu planladığınız hastalarınızda operasyon öncesi CBCT kullanım sıklığı ile ilgili araştırma sorularına verilen yanıtların karşılaştırılması	46

3.4. İmplant cerrahisi planlalananan atrofik çenelerde Ankete Katılanların Sinüs Ogmentasyonu Operasyonları İle İlgili Araştırma Sorularına Verilen Yanıtların Karşılaştırılması.....	47
3.5. İmplant cerrahisi planlalananan atrofik çenelerde (maksilla ve mandibula) horzontal (yatay) sert doku ogmentasyonu İle İlgili araştırma sorularına verilen yanıtların karşılaştırılması	54
3.6. İmplant cerrahisi planlalananan atrofik çenelerde (maksilla ve mandibula) vertikal (dikey)sert doku ogmentasyonu İle İlgili Araştırma Sorularına Verilen Yanıtların Karşılaştırılması	60
3.7. Sert doku ogmentasyonu sonrasında flep dikiş, kapama sırasında tercih ettiğiniz suture tekniği ile ilgili araştırma sorularına verilen yanıtların karşılaştırılması	66
3.8. Sert doku ogmentasyonu sonrasında flep dikiş, kapama sırasında tercih ettiğiniz suture materyali ile ilgili araştırma sorularına verilen yanıtların karşılaştırılması.....	70
3.9. Sert doku ogmentasyon prosedürleri sonrasında implant cerrahisi öncesi bekleme süresi ile ilgili araştırma sorularına verilen yanıtların karşılaştırılması	73
3.10. Sert doku ogmentasyonu prosedürleri sonrasında en sık karşılaştığınız komplikasyonlar ile ilgili araştırma sorularına verilen yanıtların karşılaştırılması	75
4. TARTIŞMA.....	78
5. SONUÇLAR VE ÖNERİLER.....	105
6. KAYNAKLAR.....	108
EKLER.....	120

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Alveolar kretlerinde tam ya da kısmi dişsizlik bulunan hastaların, dental implant cerrahisi ile çiğneme fonksiyonlarını sağlamak ve estetik beklentilerini gidermek diş hekimliği uygulamalarında önemli yer tutmaktadır.

Total dişsiz hastalarda dental implant destekli protetik tedaviler oldukça yaygın ve kabul edilen bir seçenektir. Yetersiz yükseklik veya kalınlıktaki kemik hacmi, dental implantlarla yapılan rehabilitasyonda en sık görülen klinik problemdir ve bu durum kemik ogmentasyon ihtiyacını ortaya çıkarmaktadır (Esposito ve ark. (2014). Sert doku ogmentasyonunda cerrahın deneyimi, doğru teşhis, planlama ve uygulanan teknik büyük önem taşır (Toti ve ark. 2017).

Otojen greftler, ksenogreftler, allogreftler, alloplastik greftler veya bu malzemelerin karışımı ogmentasyon uygulamalarında sıklıkla kullanılan biyomateryallerdir. Dental implantolojide kullanılan temel ogmentasyon teknikleri: inley veya onley tarzda kemik ogmentasyonu, yönlendirilmiş kemik rejenerasyonu, kret ayırma (ridge split), alveolar distraksiyon, maksiller sinüs tabanı yükseltilmesi, sandviç osteotomi (interpozisyonel greft uygulaması) ve inferior alveolar sinir repozisyonudur. Bu yöntemler implant yerleştirilmeden önce veya implant cerrahisi ile eş zamanlı olarak, implant çevresi sert dokuları güçlendirmek amacıyla yapılmaktadır (Felice ve ark. 2008).

Ogmentasyon işlemlerinde kullanılan kemik greft materyalleri ogmentasyon başarısını etkileyen faktörlerin başında gelmektedir. Kemik greft materyalleri hastanın kendisinden elde edilen otojen blok veya partiküler kemik greftleri, aynı türde başka bir bireyden elde edilen allojenik kemik greftleri, farklı bir türden elde edilen ksenogreftler ve alloplastik materyallerden elde edilen sentetik kemik greft materyalleri olarak dört grupta sınıflandırılır. Partiküler kemik greft materyalleri, istenen şekil ve boyutta kemik grefti elde edilmesine olanak tanıyan materyallerdir . Bu materyaller ile yapılan ogmentasyon, cerraha uygulama kolaylığı sunması ve hastalar açısından daha az travmatik bir teknik olması nedeniyle tercih edilmektedir . Ancak özellikle dikey yöndeki kemik kayıplarında greftin, uygulanan sahada hacmini koruması ve dağılmadan kalabilmesi oldukça önem arzeder. Bunun için uzun dönemde bu biyomateryallerin

rezorbe olan veya rezorbe olmayan bariyer membranlar ile desteklenmesinin yararlı olabileceği belirtilmiştir (Elgali ve ark. 2017).

Ogmentasyon tekniklerindeki çeşitlilik ve uygulanan tekniğe göre değişkenlik gösteren greftler, bariyer membranlar, fiksasyon vidaları, sütur materyallerinin her biri klinik ve hayvan çalışmalarına ilham kaynağı olmuştur (De Angelis ve ark. 2017).

Çalışmamızın amacı implant yerleşimi sırasında veya öncesinde ogmentasyon prosedürlerini en sık uygulayan Ağız, Diş ve ene Cerrahisi ve Periodontoloji uzmanlarının tercih ettikleri biyomateryallerin kullanım sıklığını değerlendiren bir anket çalışması oluşturmaadır.

2. GENEL BİLGİLER

a. Dental implantlar

İmplant, sözcük anlamı olarak latince ‘implantare’ kelimesinden türemiştir ve anlamı bitki ekimidir. (Al-Hashedi ve ark. 2014, Marquezan ve ark. 2012). Diş hekimliğinde kullanılan implantlar diş kayıpları sonucu oluşan eksikliklerde; bölümlü, ve ya sabit protezlere alt yapı sağlaması amacıyla, maksilla ya da mandibulaya cerrahi olarak yerleştirilen biyomateriyallerdir (Gaviria ve ark. 2014).

Dental implantların tarihine bakıldığında seramikler, karbon, alaşımlar, camlar, polimer esaslı malzemeler, metaller gibi çeşitli materyaller kullanılmıştır (Marquezan ve ark. 2012).

İmplant ile ilgili en önemli gelişmelerden biri ise 1957 yılında, İsveç ortopedi cerrahı olan Per-Ingvar Branemark kemik iyileşmesi ve rejenerasyon konularında araştırma yaparken kemiğin titanyum ile temas kurduğu ve herhangi bir reaksiyon göstermeden metale etkin bir şekilde yapışabildiğini bulmuştur. Daha sonrasında Branemark bu bir takım biyolojik olay serisini “Osseointegrasyon” olarak tanımlamıştır. O tarihlerden sonra insan ve hayvan denekleri üzerinde bu konuyla ilgili birçok çalışma gerçekleştirmiştir (Taschieri ve ark. 2018).

b. Osseointegrasyon

Kemik ile implant temas yüzeyinin gelişmesi, osteoblast ve kemik matriksinin implant yüzeyine fibröz ya da yumuşak doku infiltrasyonu olmaksızın direkt apozisyonu ile ifade edilir ve bu olaya osseointegrasyon adı verilir (Krause ve ark. 2000). Bununla birlikte ‘yük taşıyan implant yüzeyi ile canlı kemik arasındaki fonksiyonel ve yapısal birleşme’ şeklinde de ifade edilebilir (Morris ve ark. 2000). Osseointegrasyonun başka bir tanımında ise, ‘dental implanttan kemiğe sürekli kuvvet iletimi ve dağılımı olacak şekilde implant ile kemik arasında, kemik haricinde farklı bir doku etkileşimi olmadan kurulan bağlantı’ şeklindedir (Davies 2003).

Hayat boyu süren kemik yapımı, fonksiyona adaptasyon ve tamiri ifade eden “Osseointegrasyon”, kemik ve implant yüzeyi arasındaki güçlü bileşim için zorunludur.

Dental implantların başarı şartları kemik oluşumuna, adaptasyonuna ve tamirine etki eden temel hücresel mekanizmalara dayanılarak tespit edilmelidir. (Marco ve ark. 2005).

İmplant-protez tedavisinin başarısı ve uzun vadeli prognozu, öncelikle implantın çene kemiğine ankrajına, yani osseointegrasyona bağlıdır. Günümüzde diş eksikliği olan hastalardan çiğneme fonksiyonu ve değiştirilen dişlerinin estetik görünümünün eski haline getirilmesi ve implantların nispeten uzun zaman alan (3-6 ay) osseointegrasyon süresinin kısaltılması talepleri giderek artmaktadır.

Osseointegrasyon klinik terimi, endosseöz implantların fonksiyonel yüklemeye dayanacak şekilde bağlanmasını tarif etse de, bu tür implantların etrafındaki kemik iyileşme mekanizmaları hakkında bir fikir vermez. Bununla birlikte, son on yılda, implantların uzun vadeli başarısının, aynı zamanda, farklı çevredeki konakçı dokuların (alveolar kemik gibi) tepkileriyle belirlenen bu alloplastik materyallerin karmaşık biyoentegrasyonuna da bağlı olduğu anlaşılmıştır (Jablonski ve ark. 2005).

Bununla birlikte, kemik içi implantlar etrafındaki kemik iyileşme olaylarının sırasının anlaşılmasının, implant yüzeyleri için biyolojik tasarım kriterlerinin geliştirilmesinde kritik olduğuna inanılmaktadır. Bir implant etrafındaki iyileşme süreci, normal kemikteki iyileşme ile benzerdir. Titanyum dental implantların osseointegrasyonu üç aşamada olmaktadır (Marx ve ark. 1996). Bunlar osteofilik faz, osteokondüktif faz ve osteoadaptif fazdır.

Osteofilik Faz; pürüzlü yüzeye sahip olan bir implant kansellöz kemiğe yerleştirildiğinde, kemik implant arası bölge kan akımı başlar. Bölgeyi dolduran kan, pıhtı oluşturur. Başlangıçta kemiğin çok az bir kısmı implantla temas halinde iken, diğer kısımları extrasellüler sıvı ve hücrelere maruz kalır (Hämmerle ve Lang 2001). İmplant ve konak arasındaki ilk etkileşim sırasında; adezyon molekülü üretimi, hücresel proliferasyonun değiştirilmesi, kolajen sentezinin artırılması ve kemik metabolizmasının düzenlenmesi gibi çeşitli fonksiyonlara sahip olan çok sayıda sitokin salınır (Hämmerle ve Lang 2001). Bu olaylar aynı zamanda enflamatuvar yanıtın başlangıcına da karşılık gelir. İlk haftanın sonunda, enflamatuvar hücreler cerrahi işlemle ortaya çıkan yabancı antijenlere cevap verirler.

Enflamatuvar faz hala aktifken, çevre dokulardaki damarsal büyüme, 3. günde başlar ve implant yerleştirilmesini takip eden ilk 3 hafta boyunca daha gelişmiş bir damarsal ağa dönüşür (Hämmerle ve Lang 2001). Bu fazda hücrel farklılaşma, çoğalma ve aktivasyon başlar. Ossifikasyon ayrıca ilk hafta boyunca başlar ve gözlenen ilk tepki, osteoblastların trabeküler kemiğin endosteal yüzeyinden bukkal ve lingual korteksin iç yüzeyinin implant yüzeyine göç etmesidir. Osteofilik faz 1 ay sürer (Robling ve ark. 2006).

Osteokondüktif faz; kemik hücreleri implanta ulaştıklarında, metal yüzey boyunca yayılır ve osteoidi bırakır. Başlangıçtaki bu yapı olgunlaşmamış bağ doku matriksidir ve bunun sonucunda meydana gelen kemik çok ince tabaka şeklindeki ‘woven’ kemiktir. Fibrokartilajinöz kallus, endokondral kemikleşmeye benzer şekilde kemikleşir. İmplant uygulamasından sonra 4 aylık süreç sonunda implantın etrafı maksimum kemikle kaplanmış olur. Bu noktada, nispeten sabit bir duruma ulaşılır ve sonrasında implant yüzeyinde daha fazla kemik birikimi olmamaktadır (Marx ve ark. 1996).

Osteoadaptif faz; Osteoadaptif faz yerleştirmeden yaklaşık 4 ay sonra başlar. Bu aşamada dengeli bir remodeling süreci başlar ve implantlar yüklenene kadar devam eder. İmplantların yüklenmesinden sonra genellikle kemik kaybı ya da kazancı olmaz, ancak implant yoluyla çevre kemiğe iletilen yüke cevap olarak kemikte kalınlaşma olur ve damarsal yapının yeniden şekillenmesi görülebilir. Greftlenmiş kemik, implantlarla doğal kemiğe göre daha yüksek bir dereceye kadar bütünleştiğinden, kemik hacminin veya yoğunluğunun yetersiz olduğu ve implant kaybı öyküsünün bulunduğu bölgelere yerleştirilen implantların etrafına kemik greftlemesi önerilmektedir (Marx ve ark. 1996).

Bu iskenin implant yüzeyine sabitlenmesi, implant yüzey tasarımının bir fonksiyonudur. İmplant yüzey topografisi, oluşan ara yüzey kemiğinin implanta bağlanıp bağlanmadığını belirler. Üçüncü bir doku tepkisi, kemiğin yeniden şekillenmesi, de novo kemik oluşumunu içeren bir kemik-implant ara yüzü yaratır. Dental implantolojide tedavi sonuçları, bu üç farklı entegrasyon mekanizmasının her biri sırasında biyolojik yanıtı optimize eden implant yüzey tasarımlarına kritik olarak bağlıdır (Geuze ve ark. 2012).

c. Alveolar Kemik

Alveolar kemik kortikal spongios kemikten meydana gelen, maksilla ve mandibuladan yapısal farklılaşma göstererek ayrılan kemik lamelleri içeren çiğneme fonksiyonu sırasında dişleri destekleyen bir yapıdır.

Mandibuler kemik, farklı yoğunluklara sahip trabeküler kemikleri saran dış kısmı kortikal kemik tabakasından oluşur. Mandibulanın sertliği bölgelerine göre farklılık gösterir. Anterior alt sınırdaki ve posterior da üst sınırdaki daha kalın olan yoğun kortikal kemik sebebiyle bu bölgeler daha serttir. Maksilla ise iç tarafta ise farklı yoğunluktaki trabeküler kemikten, dışta ince bir kortikal kemikten meydana gelmiştir. (Aparicio ve ark. 2001).

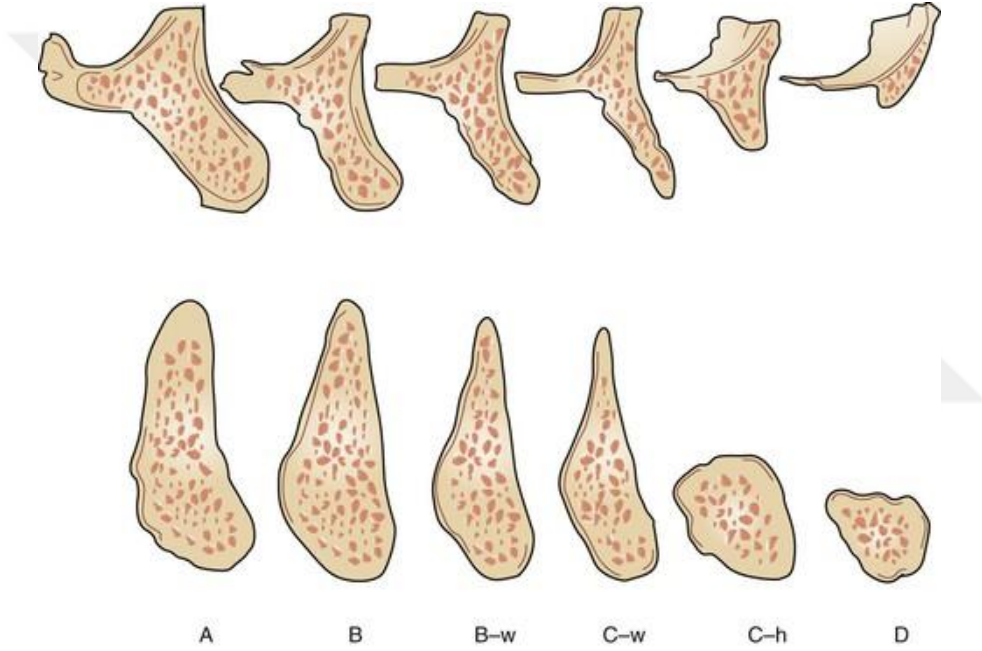
Mandibuler kemik, farklı yoğunluklara sahip trabeküler kemikleri saran dış kısmı kortikal kemik tabakasından oluşur

Diş kaybından sonra çiğneme fonksiyonu gerçekleşmediğinden fizyolojik, patolojik ve çevresel faktörlere bağlı olarak alveolar kemikte rezorpsiyon izlenebilmektedir. Osteoporoz, diyabet, tiroid fonksiyon bozukluğu gibi sistemik problemlerin yanı sıra travma, kist, tümör, enfeksiyon, alveolar kemik yapısı, diş kaybı ve sonrasında geçen dişsiz süreç, travmatik çekimler, dişlerin çekim nedenleri ve dişin lokalizasyonu, çekim soketinin iyileşme hızı ve protetik unsurlar alveolar bölgede görülen rezorpsiyonu etkileyen faktörler olarak sayılabilir (Block ve Baughman 2005).

Cawood ve Howell yaptıkları çalışmada, çekim sonrasında meydana gelen alveolar kemik rezorpsiyonu ile birlikte kalan alveolar kemik hacimlerindeki değişiklikleri incelemiş, alveolar kemikte hem horizontal hem de vertikal kemik kaybı görüldüğünü bildirmişlerdir. Aynı araştırmacılar çenelerin değişik bölgelerinde rezorpsiyon oranlarının da farklı olduğunu belirtmişlerdir. Buna göre maksillanın tamamında horizontal ve vertikal kemik rezorpsiyonları olurken, mandibulanın anteriorunda vertikal ve horizontal, posteriorunda ise yalnızca vertikal rezorpsiyon olduğu gösterilmiştir (Scherer ve ark. 2014).

i. Alveolar Kemiğin Sınıflandırılması

Misch ve Judy, Atwood'un rezorpsiyon sınıflamasını esas alarak maksilla ve mandibuladaki implant uygulamaları için 4 ana, 2 alt grup olarak altı farklı rezorpsiyon tipi ve bu sınıflamalara uygun cerrahi ve protetik işlemleri tanımlamışlardır. Sınıflamada grupların ayrımı mevcut kemiğin genişliği, yüksekliği, uzunluğu, alveol kreti ile oklüzal düzlem arası açı ve kuron-implant açısına göre yapılmaktadır Misch ve Judy'nin sınıflaması dental implant uygulamalarında halen geçerliliğini korumaktadır (Şekil 1) (Misch veJudy 1987).

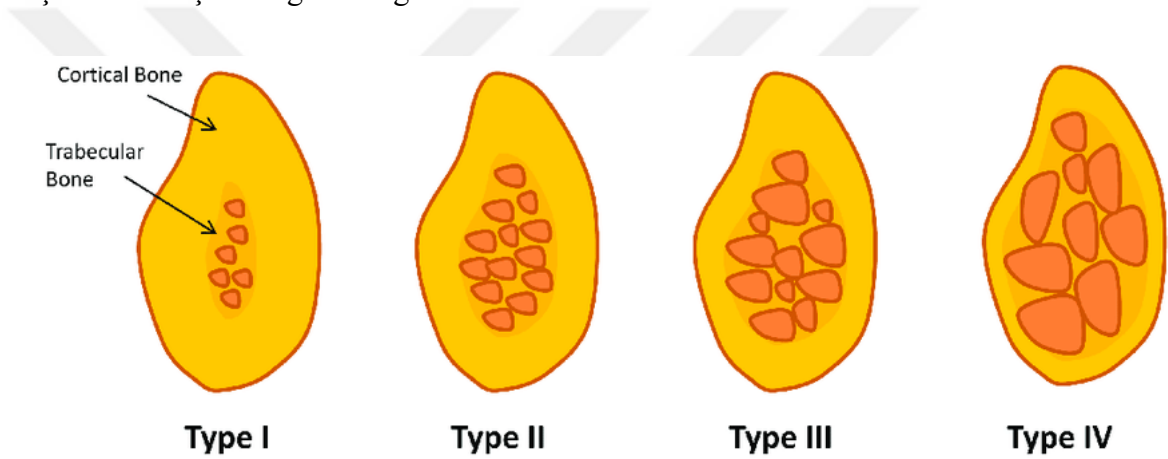


Şekil 1: Misch ve Judy'nin maksilla ve mandibuladaki rezorpsiyonun ilerleyişini gösteren sınıflaması (Misch veJudy 1987)

ii. Kemik kalitesi açısından alveolar kemiğin sınıflandırılması

Radyolojik veriler ve implant yuvalarının hazırlanması sırasında karşılaşılan dirence göre Lekholm ve Zarb, çene kemiklerini kemik kalitesi yönünden 5 sınıfa, kortikal ve kansellöz kemik miktarına göre alveolar kemiği 4 sınıfa ayırmışlardır (Adell 1985).

- Tip I kemik: Kalın kompakt kemik ve az miktarda spongioz kemikten oluşur. Atrofiye olmuş, dişsiz alt çene ön bölgede görülür.
- Tip II kemik: Kalın kompakt kemik ve kalın spongioz kemikten oluşur. Alt çene ön ve arka dişler bölgesi ile üst çene palatinal bölgede görülür.
- Tip III kemik: Önce kompakt kemik ve dar spongioz kemikten oluşur. Üst çene ön ve arka dişler bölgesinde görülür.
- Tip IV kemik: Önce kompakt kemik ve çok boşluklu spongioz kemikten oluşur. Üst çene arka dişler bölgesinde görülür.



Şekil 2: Lekholm ve Zarb'ın sınıflaması (Adell 1985)

iii. Rezidüel Kretlerdeki Rezorpsiyon Mekanizması

Diş çekimi sonrası, alveol soketini ilerde sırasıyla pıhtılaşp organize olarak yeni kemikle yer değiştirecek olan kan doldurur. Cerrahi olarak yerine uygun yerleştirilsin ya da yerleştirilmesin mukoperiost, boş kalan alveolar kemiği kaplar ve alveolü iyileştirir. Ancak süreç burada tamamlanmaz. Kemiğin şekillenmesi mukoperiost altında devam etmektedir. Bu şekillenme sürecinde rezidüel kemikte rezorpsiyon gözlenir. Rezorpsiyon oranında geniş bir değişkenlik bulunmaktadır. Bazı kişilerde yıllar boyunca hiç ya da çok az rezorpsiyon gelişmesine rağmen bazılarında da çok hızlı bir rezorpsiyon gelişmektedir (Acocella ve ark. 2012).

Kret rezorpsiyonunda temel yapısal değişim, mukoperiostun altındaki kemiğin boyutundaki azalmadır. Bazı durumlarda, bu kemik kaybının olduğu bölgelerde mukoperiost olması gerekenden daha kalın görülebilir. Ancak mukoperiost kalın bulunmadığı ileri kemik kaybı görülen bölgeler de vardır (Acocella ve ark. 2012, Balaji 2011).

d. Alveolar Kemik Ogmentasyonu

Alveolar kemik ogmentasyonu; greft veya membran gibi çeşitli biyomateriyallerle implant cerrahisinin optimum şartlarda uygulanabilmesi için rezorbe olan alveolar kretin yüksekliğini veya genişliğini artırmak için uygulanan tedavi protokollerini kapsar.

Ogmentasyon prosedürlerinden sonra kemik iyileşmesi ve greftin birleşmesi; rezorpsiyon, osteoindüksiyon, osteokondüksiyon, osteogenezis, osteoklastik gibi birtakım olaylardan meydana gelir. Osteogenezis terimi genel olarak osteoblastlar aracılığıyla gerçekleştirilen kemiğin yeni kemik meydana getirerek kendini rejenere edebilmesini tarif eder. Osteoklastik rezorpsiyonda ise osteoklastlar tarafından kemik matriksinden kemik mineralini uzaklaştırır. Osteoindüksiyon ise osteoprogenitör mezenkimal hücrelerin, bu hücreleri çevreleyen kemikten içeriye alınmasıyla yeni kemik yapısının stimülasyonudur (Sbordone ve ark. 2012).

Kemik defektlerinde doğal iyileşme, bağ dokusunun defekti doldurmasıyla olur. Defektin bu şekilde iyileşmesiyle, yeni kemik dokusunun oluşması engellenir. Yönlendirilmiş kemik rejenerasyonu yönteminde; membran kullanılarak bir bariyer oluşturulmakta, defekt bölgesinde kapalı bir boşluk yaratılmakta ve böylece fibroblast ve diğer bağ dokusu hücrelerinin defektli bölgeye hareket etmesi engellenmektedir. Bu şekilde daha yavaş hareket eden osteojenik hücrelerin bölgeye ilerlemesi ve çoğalması sağlanmış olur (Sbordone ve ark. 2012).

İmplant uygulanması düşünülen sahadaki kemik hacmini arttırmak için uygulanan yönlendirilmiş kemik rejenerasyonu sık uygulanan ve kabul edilebilir bir yöntemdir. Bu yöntemde çeşitli türde membranlar ve greft materyalleri kullanılarak istenilen hacimde ve formda kemik oluşturulmaktadır. Yönlendirilmiş kemik rejenerasyonu yöntemi ile ilgili klinik çalışmalar 1990 yıllarında Becker ve arkadaşları tarafından uygulanmasına

rağmen işlem sırasında kullanılacak uygun membranın seçimi hala tartışma konusudur. (Contar ve ark. 2011).

Ogumentasyon prosedürlerinde kullanılacak bariyer membranlardan beklenen bir takım özellikler vardır. Membranların diğer dokulardan gelen bağ dokusu hücrelerinin geçişinin ve proliferasyonunu engelleyecek biyolojik uyumluluğa sahip olması, bariyer membran ile kemik dokusu arasında bir boşluk oluşturabilmek ve onu koruyabilmek, kolay klinik uygulanabilirlik gibi özellikleri taşıması gerektiği belirtilmektedir. Uzun süre defekt bölgesinde bırakılabilecek özellikte olan rezorbe olmayan membranların ekspoz olma oranlarının daha fazla olması, uzaklaştırmak için ikinci bir cerrahi işlem gerektirmeleri, operasyon sonrasında oluşabilecek enfeksiyon olasılıkları da barındırdığı belirtilmektedir. Bu dezavantajlar göz önünde bulundurulduğunda alternatif olarak eğer mümkünse polilaktik asit, poliglikolik asit ve kolajen yapıda rezorbe olabilen membranlarında kullanılabileceği ileri sürülmektedir (Draenert ve ark. 2014).

Sığır kaynaklı kolajen membranlar, erken doku entegrasyonunda azaltılan hareketlilik ve enfeksiyon riski, osteoblastlar ve periodontal ligament hücreleri için kemotaktik fonksiyonu, erken yara stabilizasyonu, hemostatik özellikleri ve membranın çıkarılması için ikinci cerrahi operasyon gerekliliğinin ortadan kalkması gibi birçok avantajları gösterilmiştir (Chiapasco ve ark. 2006).

i. Dental İmplant Uygulamalarında Ogumentasyon Teknikleri

1. Maksiller Sinüs Tabanı Yükseltilmesi (Sinüs Lifting)

İmplant destekli protezlerle yapılan oral rehabilitasyon, hareketli protezlere kıyasla üstün çiğneme fonksiyonu sağlar ve yaşam kalitesini artırır (Boven ve ark. 2015). Alveolar kretteki kemik yetersizlikleri tedaviyi zorlaştırabilmektedir. Bazı durumlarda implantların maksiller posterior bölgeye yerleştirilmesi alveolar prosesin atrofi, düşük kemik kalitesi ve maksiller sinüs pnömotizasyonu nedeniyle tehlikeye girer ve imkansız hale gelebilir, bu nedenle schneiderian membranının elevasyonu ve vertikal olarak alveolar kretin yükseltilmesi implantların yerleştirilmesinden önce veya aynı anda sıklıkla gereklidir. Bu amaçla çeşitli cerrahi yöntemler önerilmiştir. Bunlar lateral pencere tekniği, osteotom ile sinüs tabanı yükseltilmesi ve greft materyali

kullanılmadan sinüs membranının yükseltilmesidir (Boven ve ark. 2015, Starch-Jensen veJensen 2017).

Lateral Yaklaşım

Lateral pencere tekniği, 1970'li yıllarda Tatum tarafından geliştirilmiş sonrasında 1980'li yıllarda Boyne ve James tarafından tekrardan tarif edilmiştir (Starch-Jensen veJensen 2017).

Sinüs lift tekniğinde lateral yaklaşıma alveolar kretin tepe noktasından yapılan insizyon ile başlanır, daha sonrasında maksiller sinüsün lateral duvarını açığa çıkaran mukoperiostal flep kaldırılır. Rond frez çeşitleri kullanılarak maksillanın lateral duvarında U şeklinde bir pencere hazırlanır, özel hazırlanmış küretler yardımıyla sinüs membranı kemik tabanından kaldırılarak her yönde serbestleştirilir (van den Bergh ve ark. 2000).

Kullanılan greft materyali, yeni kemik oluşumunu kolaylaştırmak maksadıyla sinüs tabanına doldurulur. Maksiller sinüsün lateral penceresi, fibröz doku oluşumunu engellemek için flebin kapatılmasından bariyer membranlar ile kapatılır (Starch-Jensen veJensen 2017).

İmplantlar sinüs tabanı yükseltilmesi, eş zamanlı veya kullanılan greft tipine göre 12 aya kadar sürebilen periyot sonrası yerleştirilebilir. Rezidüel kemiğin 5 mm'den az olduğu durumlarda implantın primer stabilitesi sağlanamayacağı için iki aşamalı tekniğin kullanılması tavsiye edilir (Duan ve ark. 2017).

Krestal Yaklaşım (Osteotom Yöntemi)

Osteotom aracılı transkrestal sinüs lift yaklaşımı ilk kez 1986'da Tatum tarafından önerilmiştir. 1994 yılında ise Summers, yumuşak kemiğin yoğunluğunu artırmak ve maksiller sinüs tabanının kırılması amacıyla artan çaplara sahip bir dizi konik osteotom kullanarak bu tekniğin bir modifikasyonunu tarif etmişlerdir (Summers 1994).

Bu teknikte ilk olarak krestal insizyon yapılır. Mukoperiostal flep rezidüel alveolar kret boyunca açığa çıkarılır ve implant pozisyonu alveolar kret tepesinde küçük yuvarlak bir frez ile işaretlenir. İmplant yatağı, maksiller sinüs tabanı sınırından yaklaşık bir 1-2 mm

derinliğe kadar artan çapa sahip bir dizi osteotom veya frezler ile kombinasyon şeklinde hazırlanır. En son osteotom bir çekiç yardımıyla nazikçe vurularak sinüs tabanı kırılır. Daha sonra implant hazırlanan kemik yuvasına yerleştirilir. Yerleştirilecek olan implant son kullanılan osteotom çapından büyük olmalıdır (Slete ve ark. 2018, Starch-Jensen ve Jensen 2017).

Bu tekniğin avantajları daha invaziv olması ve alveolar kemiğin yoğunluğunun arttırılmasıdır. Dezavantajı ise rezidüel kemik miktarının 5 mm'den az olduğu durumlarda primer implant stabilizasyonunun sağlanamamasıdır. Ayrıca bu teknikle sinüs tabanı belirli miktarda yükseltilebilmektedir (Jensen ve ark. 2010).

Hangi teknik kullanılırsa kullanılsın sinüs tabanı augmentasyonunda en sık karşılaşılan komplikasyon sinüs membranının perforasyonudur. Kapalı osteotom tekniğinde bunlara ek olarak post operatif enfeksiyon, burun kanaması, burun tıkanıklığı ve hematomlar görülebilir (Starch-Jensen ve Jensen 2017).

2. Kret Ayırma Yöntemi (Ridge Split)

Kret split yöntemi, implant uygulamalarında horizontal kemik yetersizliği olan alveol sırtlarında uygulanan bir augmentasyon yöntemidir. Prosedür cerrahi olarak kama şeklinde genişletilmiş alveol kret içine partiküllü greft materyeli uygulamasından oluşmaktadır. (Jensen ve ark. 2010).

Simon ve arkadaşları, atrofik alveolar krette yeşil ağaç kırığı oluşturarak kreti ayırmışlar ve implant yerleştirebilecek kemik genişliği elde ettikleri bu tekniği tarif etmişlerdir (Simion ve ark. 1992).

Kret split tekniği kullanılarak yapılan başarılı bir implantasyon için bölünmüş kretin her iki tarafındaki kortikal ve kansellöz kemik yapısının temin edilebilmesi için en az 3 mm alveol kemiği genişliğine ihtiyaç duyulmaktadır. Bu minimum genişlik, kemiğin kırılmadan ayrılabilmesi ve implanta komşu kemiğin yeterince beslenmesi için de gereklidir. Ek olarak kret split tekniğinde alveolar kemiğin profili konkav şekilli olmamalı ve en az 10 mm vertikal yüksekliği bulunmalıdır (Bassetti ve ark. 2016).

Bu teknikte implant uygulanacak bölge, piezoelektrik aletler veya fissür frezler yardımıyla kret tepesinden başlayarak kortikal kemiği geçecek şekilde oluşturulur. 4 mm genişliğindeki osteotom vertikal yönde kullanılarak alveolar kretin ayrılması sağlanır, daha sonra osteotom ve çekiç yardımı ile alveolar krette 8-10 mm boyutunda kanal meydana getirilir. Kortikal kemik dikkatli bir şekilde esnetilerek yaklaşık 4 mm'lik bir genişlik elde edilir. İmplant yuvaları oluşturulduktan sonra geriye kalan boşluklara greft materyalleri koyulur (Elnayef ve ark. 2015).

3. Yönlendirilmiş Kemik Rejenerasyonu

Yönlendirilmiş kemik rejenerasyonu yönteminde; rezorbe olan veya olmayan membranlar kullanılarak bir bariyer oluşturulmakta, defekt bölgesinde kapalı bir boşluk yaratılmakta ve böylece hızlı çoğalan fibroblast ve bağ dokusu hücrelerinin defektli bölgeye hareket etmesi engellenmektedir. Bu şekilde daha yavaş çoğalan osteojenik hücrelerin bölgeye ilerlemesi sağlanmış olur (Elgali ve ark. 2017).

Yönlendirilmiş kemik rejenerasyonu, alveolar kemiği yeniden yapılandırmak peri-implant kemik eksikliklerini tedavi etmek için en yaygın kullanılan yöntemlerden biridir (Elgali ve ark. 2017). Osteointegre implantlar ile rehabilite edilen hastaların %40'ında tedavinin bir parçası olarak YKR gerektiği tahmin edilmektedir.(Bornstein ve ark. 2008)

Horizontal kret genişletmelerinde daha öngörülebilir bir sonuç alınsa da rezorbe olmayan genişletilmiş politetrafloroetilen membranlar kullanılarak yapılan YKR'nin vertikal kret yetersizliklerinde olumlu sonuçlar verdiği gösterilmiştir (Elnayef ve ark. 2015).

4. Blok Greftler ile Vertikal ve Horizontal Ogmentasyon

Dental implantın ideal konumda yerleştirilebilmesi için yeterli yüksekliği ve genişliği bulunmayan kretlerde tercih edilebilecek bir diğer alveolar kemik ogmentasyonu metodu onley blok greft uygulamasıdır (Slete ve ark. 2018).

Horizontal ve vertikal kemik eksikliklerinin aynı cerrahi seansta giderilebilmesi, üç boyutlu kompleks defektlerin tamiri blok greftleme yönteminin en önemli

avantajlarındandır (Pikos 2000). Otojen blok grefti alveolar kemiğin yeniden oluşturulması için altın standart olarak kabul edilir.

Otojen kemik greftleri kortikal, kansellöz veya kortikokansellöz olmak üzere üç farklı formda elde edilebilir. Kortikal kemikler daha fazla kemik morfojenik protein içerdiğinden indüksiyon kapasiteleri daha fazladır. Kortikal greftler, ogmentasyon bölgesinde çatı vazifesi görüp dayanıklı bir yapı oluşturabilirlerken osteogenezi indükleyici etkileri yoktur (Scherer ve ark. 2014).

Blok greft ogmentasyonları kemik kaybının büyüklüğü ve anatomisine göre , ağız içi ve ağız dışı donör alanları kullanılarak yapılır. Ağız içi kemik greftleri yaygın olarak alt çenede simfiz ve ramus bölgelerinden elde edilir. Defektin daha küçük olduğu durumlarda kemik ve homojen partiküllerden oluşan otogreftler; maksiller tüber bölgesi, zigoma, toruslar, çekim soketleri ve implant drilleme prosedürleri sırasında elde edilebilir.(Misch ve ark. 1992).

Kalça kemiği, tibia, kaburgalar ve kalvaryum ağız dışı otojen greft elde edilmesi için en sık kullanılan kemiklerdir. Maksimum dört dişlik mesafeye sahip boşlukların hem vertikal hem de horizontal yönde ogmente edilmesi gerektiğinde mandibuler simfiz bölgesinden alınan greftler daha çok tercih edilmektedir. Bu bölgedeki kesici dişlere zarar vermemek için kesi hattı diş köklerinin apeksinden 5 mm uzakta yapılmalıdır (Misch ve ark. 1992).

Simfiz bölgesinden elde edilen greftin, kortikokansellöz blok şeklinde alınabilmesi en büyük avantajlarındandır. Mandibula ramus grefti, simfiz bölgesine nazaran tamamen kortikal içeriğe sahiptir. Alınabilecek kemik miktarı diğer bölgelere kıyasla daha fazladır. Donör sahadan alınacak blok greft, alt birinci molarların mezialinden koronoid prosese kadar uzanan bölgelerden elde edilebilir. Mandibuler sinirin hasarını elemine etmek amacıyla kesi hattı 4 mm mesafe olacak şekilde mandibuler kanalın üzerinde olmalıdır (Haggerty ve ark. 2015).

e. Alveolar Kemik Ogmentasyonunda Kullanılan Biyomateryaller

Ogmentasyon prosedürlerinde kullanılan biyomateryallerin çeşitliliği, uygulama yöntemleri ile birçok klinik çalışma gerçekleştirilmiştir. Gerek greft türleri gerek bariyer

membran türleri farklı alveolar kemik ogmentasyonu tekniklerine göre kullanım alanı bulmuştur.

i. Alveolar Kemik Greft Materyalleri

Alveolar kemik grefti, canlı dokunun transplantasyonunda yer tutucu özelliğinin yanında kemik yapımını uyaran tüm materyaller için kullanılmaktadır (Jablonski ve ark. 2005). Kemik defektlerinin doldurulmasında kullanılan greft materyallerinde aranan başlıca özellikler, tek bir cerrahi işlemle elde edilebilmesi, antijenik özelliğinin olmaması, revaskülarizasyon, osteoindüksiyon, osteokondüksiyon ve osteogenezisi kolaylaştırabilmesi, defekte stabilite ve destek sağlaması, kolayca şekil verilebilmesi, radyolusent bir görünüm vermesi, uzun süre saklanabilmesi ve kolay steril edilebilmesidir (Pokorny ve ark. 2003).

Kemik greftleri ile kabul edilebilir klinik sonuçlar elde edilebilmesi için, uygun greft materyali ve uygun teknik seçimi gereklidir. (Li ve ark. 2003) Çoğu olguda, kemik greftleme veya kemik transportunda, defekti doldurmak ve kemik iyileşmesini stimüle etmek gereklidir. Bu gibi problemlerde kullanılacak birçok seçenek vardır; otolog ya da allojenik kansellöz ya da kortikal kemik, demineralize kemik matriksi (DKM), kalsiyum fosfatlı greft maddeleri ya da otolog kemik iliği bu seçenekler arasında yer alır (Jablonski ve ark. 2005).

Kemik greftleri, uygulandıkları alanda osteogenezis, osteoindüksiyon, osteokondüksiyon mekanizmalarından bir ya da birkaçının birlikte işlemesiyle çevre kemik dokusuyla beraber yeni kemik oluşumunu uyarırlar.

Osteogenezis greft materyali içinde bulunan osteoblastik hücreler ile yeni kemiğin şekillenmesidir. Greftin içinde bulunan osteoblast ve diğer kemik hücreleri yeni kemik oluşumuna destek olurlar. Osteogenetik karaktere sahip tek greft materyali otojen grefttir. Osteoindüksiyon, primitif mezenkimal hücrelerden kaynağını alan osteoprogenitör hücrelerden yeni kemiğin oluşmasıdır. Greftteki kemik indükleyici proteinlerin veya kemik morfojenik proteinlerin etkisiyle mezenkimal hücrelerin osteoprogenitör hücrelere değişimidir. Osteoindüktif materyaller, remodelling fazında

kemik formasyonuna daha fazla katılırlar. Cerrahi operasyonlarda kullanılan en temel osteoindüktif materyaller; BMP ve allogreftlerdir (Elnayef ve ark. 2015).

Osteokondüksiyon; greft materyalinin uygulandığı alanda çatı görevi görmesi ve zamanla rezorpsiyona uğrayarak yerini yeni kemiğe bırakmasıdır. Osteokondüktif özelliğe sahip materyaller doğrudan kemik oluşumuna destek vermez ancak matriks oluşturarak osteogeneze katkıda bulunur. Osteokondüksiyonda kemik oluşumu, çevre kemikteki apozisyon ile gerçekleşir. Bu nedenle osteokondüksiyon, kemik ve farklılaşmamış mezenkimal hücrelerin varlığında meydana gelir. Osteokondüktif materyaller klinikte 3 major alanda kullanılır.

- 1) 2 veya 3 durvarlı kemik defektlerinde
- 2) Kemik indüktörleri için taşıyıcı olarak
- 3) Kemik yoğunluğunu arttırmak ve alanda yavaş remodelasyon amaçlı (Elnayef ve ark. 2015).

ii. Kemik Grefti Materyallerinin Sınıflandırılması

1-Otogreftler (Otojen kemik grefti)

- a. Kortikal kemik
- b. Kansellöz kemik
- c. Kortiko-kansellöz kemik

2-Allogreftler

- a. Taze dondurulmuş kemik
- b. Dondurulmuş kurutulmuş kemik
- c. Demineralize dondurulmuş kurutulmuş kemik

3-Ksenogreftler (Heterojen kemik grefti)

- a. Demineralize edilmiş kemik
- b. Proteini çıkarılmış kemik

4- Alloplastlar

I. Doku kaynaklılar

- a. Dentin
- b. Sement
- c. Kıkırdak
- d. Sklera
- e. Duramater

II. Metaller

III. Jelatin film

IV. Polimerler

- a. Polimetilmetakrilat
- b. Proplast
- c. Poliallioksanon
- d. Poliamid metçh
- e. Poliglaktin
- f. Sert doku replasmanı
- g. Polietilenler
- h. Polipropilen

1. Silikonlar

j. Politetrafloroetilen (Teflon)

V. Kalsiyum Sülfat

VI. Kalsiyum Karbonat

VII. Kalsiyum Fosfatlar

a. Rezorbe olanlar

b. Rezorbe olmayanlar

1. Otojen Greftler

Bireyin kendi vücudunun bir bölgesinden elde edilip diğer bir bölgesine uygulanan greftlere otojen greftler denir. Otojen kemik greftin uygulanışı sonrası eser miktarda canlı osteoblast kalmasına rağmen, grefte mevcut olan osteoprogenitör kök hücre miktarı olgun osteoblastların oluşabilmesi için yeterlidir. Otojen kemik grefti , greftin birleşme fazı sırasında çevreye kemik büyüme faktörlerini salarak kemik gelişimine katkı sağlar, bundan dolayı osteojenik etkili tek greft materyali olması sebebiyle altın standart olarak kabul edilmektedir. Otojen kemik grefti osteogenezis, osteoindüksiyon ve osteokondüksiyon süreçlerinde iyileşir. Otojen kemik grefti uygulandığı andan itibaren 2 hafta boyunca osteojenik etki gösterir. Osteoindüktif etki 2-6 hafta arasında başlar ve yaklaşık 6 ay sürer. Otojen greftin organik kısmı olan kolajen; grefte esneklik, dayanıklılık ve stabilite kazandırırken; inorganik komponent olan hyaluronik asit, greftin sağlamlığına katkıda bulunur. (Araújo ve ark. 2009).

Kansellöz kemik grefti ve kemik iliği ve meduller kemikten meydana gelir. Kansellöz kemik grefti diğer kemik greftlerine nazaran osteogenezisi belirgin şekilde artırır . Bu osteojeniteyi başlatma yeteneklerinin olması kadar, osteoblastlara dönüşebilen hücrelerin de içeriğinde bulunmalarına bağlıdır. Partiküllü yapı ve sahip olduğu geniş yüzey alanı sebebi ile kansellöz kemik greftleri kortikal kemik greftlerine oranla daha hızlı ve tamamıyla kanlanmaktadır. Bu sebeple çok sayıda hücre canlı kalabilmektedir. Yeniden şekillenme aşamasında önce apozisyona daha sonra rezorpsiyona uğrarlar ve

yeni kemik ile tamamen yer değiştirirler. Kansellöz kemik grefti, küçük defektlerde çok iyi klinik sonuçlar vermektedir (Bachur ve ark. 2019, Kang ve ark. 2015).

Kortikal greftlerin yapısı lamellardır. Yeniden şekillenme aşamasında kansellöz kemik greftlerinde meydana gelen biyolojik olayların tam tersi gerçekleşir. Osteoklastik rezorpsiyon oluştuktan sonra yeni kemik oluşumu olur. Kemik oluşumu, uygulanan greft ile greftin yerleştirildiği kemik dokusunun temasta oldukları bölgeden başlayarak tabakalar halinde meydana gelir. Kortikal kemik greftleri, alıcı bölgede kemiğin yeniden şekillenmesi için çatı görevi görür, mekanik dirençleri iyidir ve uzun yıllar boyunca hacimlerini koruyabilmektedirler. (Mertens ve ark. 2013).

Kortikokansellöz greftler, kortikal kemik ile kansellöz kısmı barındırır. Kortikokansellöz kemik, kansellöz kemik ile karşılaştırıldığında kansellöz kemik kadar osteogenezisi indükleyici özelliğe sahip değildir. Kortikokansellöz greftin avantajı kansellöz kemik ile osteogenezin her iki fazını destekleyebilecek yeterli miktarda osteoblastlarla birlikte mezenkimal hücreleri içermesi, aynı zamanda kortikal kemik tabakası ile mekanik sağlamlık ve yapısal bütünlüğü sağlamasıdır. (Barone ve ark. 2008, Herring 2008).

Otojen kemik greftleri altın standart olarak kabul edilmesine rağmen, elde edilebilecek otojen kemik miktarı sınırlı olması, hastada sekonder yara yeri oluşturulması, sekonder yarar yerinin meydana getirdiği operasyon süresi uzunluğu, verici bölgedeki morbidite, nekroz, sınırlı kan desteği, otojen greftin alıcı bölgesine uygulanmasındaki zorluklar, enfeksiyon riski ve en önemlisi operasyon öncesi ve sonrasında meydana gelen ciddi miktardaki rezorpsiyonlar olmak üzere çeşitli dezavantajları vardır. (Barone ve ark. 2008, Mertens ve ark. 2013).

2. Allogreftler

Allojenik greftler, aynı türden farklı genotipe sahip farklı bireylerden elde edilen greft materyalleridir. Greftin sağlandığı donörler yaşayan kişiler veya kadavralar olabilirler. Allogreftler, osteojenik hücre içermemesi dışında otojen greftler ile aynı özellikler taşımaktadırlar. Osteoindüktif özellikleri ise demineralizasyon işlemleri sonucunda oldukça azalmaktadır. Üç tip allogreft bulunmaktadır;

- 1) Dondurulmuş Kemik Allogrefti
- 2) Dondurulmuş- Kurutulmuş Kemik Allogrefti
- 3) Demineralize Dondurulmuş- Kurutulmuş Kemik Allogrefti

Allogreft kullanımının en önemli avantajı d n r alan ihtiya ının olmayışıdır; ancak allojenik kemiğin potansiyel antijene sahip olması dezavantaj olarak kabul edilir. Oluşacak immun cevabın derecesi kullanılan kemik greftinin tipine, greft materyalinin hazırlanma ve saklanma yöntemlerine bağlıdır. Allogreftlerdeki bu dezavantajı azaltmak ve yabancı cisim reaksiyonunu elemine için canlı hücreler uzaklaştırılır (Chiapasco ve ark. 2006).

1) Dondurulmuş Kemik Allogrefti

Taze dondurulmuş kemiğin fasiyal iskeletteki yararları sınırlıdır. Bu kemik türü sadece hazırlanışı esnasında dondurma işleminden geçmekte ve osteoindüktif proteinleri mevcut yapısında barındırabilmektedir, bu yüzden dokuda immun yanıt ve bulaşıcı hastalık oluşturma ihtimali bulunmaktadır (Draenert ve ark. 2014).

2) Dondurulmuş Kurutulmuş Kemik Allogrefti

Dondurulmuş kurutulmuş greftlerde; greftin önce dondurma sonra vakum içinde mevcut buzun direkt olarak buharlaştırılması yöntemi kullanılır. Bu uygulama sayesinde, greft içindeki hücreler  ld r l p immün reaksiyon oluşması engellenmesine rağmen, osteojenik özellik kaybolmaktadır. Dondurup kurutma işlemi greftin biyomekanik özelliklerini olumsuz etkilemektedir. Dondurulup kurutulmuş kemik greftlerinin iyileşmesi, rezorpsiyon ve osteokondüksiyon ile olurken bu greftlerde, osteoindüksiyon gözlenmez (Shue ve ark. 2012).

3) Demineralize Dondurulmuş Kurutulmuş Kemik Allogrefti

Demineralize dondurulmuş kurutulmuş kemik allogreftlerinde dondurulmuş kurutulmuş kemik allogreftlerinin mineralize fazı uzaklaştırılır ve bu sayede kolajen ve BMP'ler (kemik morfojenik protein)  ıkarılmış olur. Bu greft türü mezenkimal hücreler üzerine etki ederek osteoindüktif, konak kemik için matriks fonksiyonu davranışıyla da osteokondüktif etki gösterebilir (Lindfors ve ark. 2010).

Demineralize dondurulmuş kurutulmuş kemik allogreftlerinin yerleştirildikten sonra meydana gelen hücresel aktivite ve iyileşmesi hususlarında tartışmalar mevcuttur. Bazı çalışmacılar bu allogreft türünün osteoindüksiyon mekanizması ile iyileştiklerini ileri sürerler. Bölgedeki progenitör hücrelerin osteoblastlara farklılaştığı ve belirli bir zaman sonra allogreft alıcı kemik tarafından rezorpsiyona uğratıldığı , bu şekilde rejeneratif sürecin BMP ve allogreft içindeki diğer büyüme faktörleri tarafından desteklendiği düşünülmektedir (Haggerty ve ark. 2015).

Kullanılacak olan greftin dondurulması veya dondurularak kurutulma işlemine tabi tutulması greftte hücresel aktivite yönünden herhangi bir değişiklik olmadığı gösterilmiş olmasına rağmen, bazı çalışmacılar osteoindüksiyonun gerçek manada oluştuğuna inanmamaktadırlar. Demineralize dondurulmuş kurutulmuş kemik allogrefti elde edilme kolaylığı, güvenilirliği ve öne sürülen osteoindüktif özelliği nedeniyle tercih edilmektedir. Bu greft materyalinin kortikal kemikten oluşan türleri antijenik özelliklerinin, kansellöz kemiklere oranla daha az olması ve daha çok BMP içermeleri sebebiyle kullanım açısından daha yaygınlaşmıştır (Shue ve ark. 2012).

3. Ksenogreftler

Ksenogreft bir türden alınan greftin başka bir türe transplante edilmesi anlamına gelir. Ksenogreftlerin özelliği osteokondüktif etki göstermesi ve insan dışında hayvanlardan elde edilen kemiğin inorganik kısmından üretilmesidir. Bu kemik greftlerinde alıcı ile verici bölge farklı türlere aittir. Diamin gibi organik çözücülerde bekletilerek organik yapısı ayrıştırılır ve bu işlem immün yanıt oluşumunu engeller, geride kalan inorganik yapı sterilizasyon işlemlerinden geçirilerek kullanıma hazır hale gelir. Graftin bu inorganik yapısı kalsiyum apatit kristallerinden meydana gelir (Peleg ve ark. 1999, Heitz-Mayfield veHuynh-Ba 2009).

Günümüzde kullanılmakta olan iki tip ksenogreft vardır;

- 1) Mercan kaynaklı kalsiyum karbonatlar
- 2) Sığır/at kaynaklı hidroksiapatitler

Mercan, kemiğe yapı olarak benzerliği ve inert bir madde olması nedeni ile ideal bir greft materyalidir (Rodriguez-Argueta ve ark. 2011). Mercanlar yumuşak ve sert olmak

üzere iki formda bulunurlar. Kemik ogmentasyonu için sert yapıdaki mercanlar tek uygun mercan tipidir. Söz konusu mercanların içerikleri ağırlıklı olarak kalsiyum fosfat ve kalsiyum karbonat kaynaklıdır. Mercanlar çoğunlukla poröz kalsiyum karbonattan oluşurken tüm iç ve dış yüzeyler çoğunlukla hidroksiapatit tabakasıyla kaplıdır. Bu kalınlık miktarı ile oynanarak değişik rezorpsiyon hızları olan farklı grupta greft materyalleri oluşturulabilmektedir (Schneider ve ark. 2012).

Rutin kullanıma giren sığır kemiği materyalleri doğal kemiğin minerallerini içermekle birlikte azaltılmış organik yapı şeklinde üretilmektedir. Bir dizi biyokimsiyal tepkimeler sonucunda mikro yapı korunarak organik komponentler arındırılır. Bu yapı doğal orijinal kemik dokusunu taklit ettiği için yeni kemik oluşumu için iskelet görevi görür (Fürhauser ve ark. 2017). Bu materyalin, insan kemiğinin yapısına yakın olması ve sentetik kemik materyallerinden daha fazla osteokondüktif özelliğe sahip olmasından dolayı kullanımı daha avantajlıdır. Bu greftlerin artırılmış yüzey yapıları osteokondüktif bir çatı oluşturur. Poröziteleri ve mineral yapıları da insan kemiği ile kıyaslanabilecek ölçüdedir. Kemik içi defekt tedavisinde ve alveolar kemik ogmentasyonunda başarı ile kullanılmaktadır (Daubert ve ark. 2015).

Ksenogreftlerde gözlemlenen biodegradasyon mekanizması ogmentasyon yapılan alanda greftin başarısını etkileyen önemli bir faktördür. İyileşme sürecinde rezorbe olan greftin yerini yeni oluşan kemiğe bırakırken greft materyalinin bütünlüğünü koruması istenmektedir (Tatli ve ark. 2013).

Sartori ve arkadaşları ise sığır kaynaklı ksenogreft ile sinüs tabanı ogmentasyonu yapılan bir hastayı 10 yıl boyunca takip edip rezorpsiyon hızını ikinci yıla kadar aylık % 3.55 olarak gözlemlemişlerdir. Bunu takip eden 8 yıl boyunca bu değer düşme eğilimi göstererek aylık %0.58'e kadar gerilemiştir.

Lambert ve arkadaşlarının yaptığı hayvan çalışmasında, sinüs lift işleminde sığır kaynaklı ksenogreft ve otojen greft kullanımının karşılaştırılması yapılmış, 15 tavşanın maksiller sinüslerinin üst duvarında oluşturulan defektlere greft konulmasını takiben 7. gün, 5. hafta ve 6. ayda operasyon bölgesinden alınan örnekler değerlendirilmiştir. 6. ayda otojen greft tercih edilen grupta kemik yoğunluğunun 5. haftaya göre daha az olduğu görülmüştür. (Daubert ve ark. 2015). Sinüs membranı ve kemik dokuda

osteoklastlar görülmüştür. Sığır kaynaklı ksenogreft uygulanan bölgede 6.ayda; 5. haftaya göre daha çok sıklıkta kemik iliği görülmüştür. Greft materyallerinin sadece lameller kemikle temasta olduğu görülmüştür. 6. ayda kemik remodellingi; sığır kaynaklı ksenogreft ve otojen greft ve uygulanan bölgelerde sırasıyla %18.7 ve %16 olarak hesaplanmıştır. Otojen greft uygulanan bölgede greft hacminde 6. ayda %27 azalma, sığır kaynaklı ksenogreft uygulanan bölgede ise %7 azalma olduğu görülmüştür. Çalışmalar sonucunda ksenogreftin yavaş rezorbe olduğu ve osteokondüktif bir biyomateryal olduğu bildirilmiştir (Daubert ve ark. 2015).

4. Alloplastlar

Günümüzde otojen greftlerin elde edilmesindeki sınırlar, ksenogreftlerin ve allogreftlerin hastalık bulaşı gibi risklerinden dolayı araştırmacılar yapay yolla üretilen greft materyallerine yönelmişlerdir. Alloplastlar, son zamanlarda alveolar krette dahil maksillofasiyal cerrahide kullanılan gerekli bir materyal haline gelmiştir (Bartold 2006).

Alloplastlar; polimerler, hidroksiapatitler (HA), kalsiyum trifosfat seramikleri ve diğer sentetik materyallerin kombinasyonundan oluşurlar. Bu biyomateryaller rezorbe olan veya rezorbe olmayan, mikroporöz veya poröz olmayan yapıya sahip olabilirler (Geuze ve ark. 2012).

Alloplastlar manipülasyonunun kolaylığı, operasyon süresinin nispeten kısa olması, ürün çeşitliliği ve donör sahasın olmaması gibi avantajlara sahip olmasının yanında yabancı cisim reaksiyonu, osteojenik ve osteoindüktif özelliğinin olmaması gibi dezavantajlara sahiptirler (Geuze ve ark. 2012).

Trikalsiyum fosfat (TCP) ve hidroksiapatit yapısal olarak birbirine benzer özellikler gösterir ve her ikisinin de yapısı kalsiyum fosfattır. İçindeki kalsiyum/ fosfat oranı 1.5'tir. TCP; biyouyumludur, inflamasyon ve yabancı cisim reaksiyonuna neden olmaz. Osteokondüktif özelliğe sahip olmasına rağmen , augmentasyon bölgesinde gerçekleşmesi istenilen osteogenez, sementogenez ve yeni ataçmanı oluşturmazlar (Inoue ve ark. 2006).

Trikalsiyum fosfatın sinterizasyon sıcaklığına bağlı olarak α -TCP ve β -TCP olmak üzere iki farklı tipi mevcuttur. α -TCP formu yavaş rezorbe olmasına rağmen β -TCP

formu 8-12 ay gibi bir sürede bütünüyle yeni kemik ile yer değiştirir. β -TCP greftler biyouyumlu, rezorbe olabilen ve kemik rejenerasyonunda iskelet görevi gören osteokondüktif materyallerdir. %85 HA ve %15 β -TCP greftleri kombine kullanımı ile başarılı sonuçlar elde edilmiştir (Xu ve ark. 2012, Inoue ve ark. 2006).

Sentetik hidroksiapatitlerin poröz olmayan, poröz, rezorbe olmayan ve rezorbe olan tipleri mevcuttur. Rezorbe olabilen hidroksiapatit farklı oral ve maksillofasial uygulamalarda kullanılmaktadır. Subperiostal yerleştirilebilir ve defektlerin ogmentasyonlarında, şekil bozukluklarında kullanılabilir. HA seramiklerin en önemli dezavantajları kolay kırılması ve düşük sıkıştırılma rezistansına sahip biyomateryaller olmalarıdır (Jablonski ve ark. 2005). Sentetik HA lokal ve sistemik reaksiyon göstermez, direkt kemik üzerine fikse edildiğinde kemik ile implant aralığında fibroz doku ve granülasyon dokusu oluşumu meydana gelmez (Jablonski ve ark. 2005).

Bioaktif cam greftler kalsiyum ve sodyum tuzları, fosfatlar ve silikon dioksitten oluşurlar. Günümüzde bioaktif camların; granül, blok ve çubuk şeklinde tipleri mevcuttur. Ayrıca rezorbe olabilen ve rezorbe olmayan formları da vardır. Dental uygulamalarda kullanılan bioaktif camlar düzensiz partikül büyüklüğüne sahip olup, por büyüklüğü 90-355 μ m arasında değişmektedir. Bu materyaller, doku sınırları ile temas ettiğinde, parçacıkların yüzeyi hidroksikarbonat apatit kaplanmış olur, kondroidin sülfat ve glikozaminoglikanlar gibi organik temel proteinleri birleştirir ve osteoblastları aktivite ederek hızlı bir şekilde kemik oluşmasını sağlar (Anderegg ve ark. 1999).

Biyoaktif cam greftler aynı zamanda kolajen ile kapsüllenmiş olarak görünürler. Bioaktif cam greftlerin özellikle membranlar ile birlikte uygulandığında klinik ataçman düzeyinde rejeneratif olarak kabul edilen olumlu katkılarının olabileceği ifade edilmiştir (Anderegg ve ark. 1999).

Kalsiyum karbonat mercan kaynaklıdır. Klinik periodontolojide, doğal mercan ve mercan kaynaklı porözlü hidroksiapatit olmak üzere iki farklı formu kullanılmaktadır. Her iki çeşidi de biyouyumludur; fakat doğal mercan formu yavaş rezorbe olurken poröz hidroksiapatit formu rezorbe olmaz veya rezorpsiyonu yıllar boyu sürer (Anderegg ve ark. 1999). Her iki greft materyalinde mikroskopik olarak sement ve

kemik oluşumu gözlemlenmiştir; fakat yavaş rezorpsiyon veya eksik rezorpsiyon pratik olarak klinik başarısını gölgelemiştir (Anderegg ve ark. 1999).

iii. Bariyer Membranlar

Yönlendirilmiş doku ve kemik rejenerasyonu ilk olarak 20 yıldan fazla bir süre önce diş hekimliği uygulamalarına girmeye başlamıştır. 1970'lerin başında, periodontal ligament hücrelerinin periodonsiyumda bulunan kemiğin iyileşme özelliklerinden sorumlu olduğu yaygın bir bilgi değildi (Villar veCochran 2010).

1970'lerden 1980'lerin ortalarına kadar, periodonsiyumda bulunan tüm dokular için progenitör hücrelerin alveolar kemik içinde yer aldığı kabul görmüştür. 1980'lerin sonlarına kadar ve maymunlarda yapılan bir dizi deneyi takiben 1990'ların başında ikna edici bir şekilde, kesin kanıtlar periodonsiyumdaki progenitör hücrelerin periodontal ligament hücrelerinden türetildiği fikrini desteklemiştir (Lindfors ve ark. 2010).

Bu sonuçlara dayanarak, periodontal ligament ve alveolar kemikten türetilen hücrelerin kök yüzeyini daha hızlı büyüyen epitel ve diş eti bağ dokularından uzakta yeniden doldurmasına izin verilirse daha yüksek bir rejeneratif potansiyel elde edilebileceği varsayılmıştır (Villar veCochran 2010).

Böylece “membran benzeri” bir mekanik bariyerin geliştirilmesi sağlanmıştır. Diş hekimliğinde yönlendirilmiş doku rejenerasyonu için kullanılan ilk bariyer membranlar, 1980'lere dayanan selüloz asetat laboratuvar filtresi veya e-PTFE (genişletilmiş politetrafloroetilen) membranlardır (Barber ve ark. 2007). Klinik bir çalışmada 3 aylık iyileşmenin ardından, histolojik değerlendirmede, membranlar tarafından epitelyal büyümeden korunan test kök yüzeylerinin, önemli ölçüde daha fazla yeni bağlanma ve yeniden kemik büyümesi sergilediği sonucuna varılmıştır. Bu çalışmadan elde edilen sonuçlar, periodonsiyumdaki hücrelerin proliferasyonunu seçici olarak kontrol ederek ve epitelyal ve bağ dokularla teması önleyerek, bariyer membranın yer tutma kapasitesinin alttaki dokuların artan rejenerasyonuna izin vereceği hipotezini doğrulamıştır (Dhurat veSukesh 2014).

İlk başarılı bariyer membranı, Millipore tarafından üretilen membran iken o zamandan beri çeşitli klinik uygulamalar için biyoyumluluğu fazla olan çok çeşitli yeni membranlar tasarlanmıştır. Bu membran sınıflarının her birinin farklı avantajları ve dezavantajları vardır (Villar veCochran 2010).

Biyoyumluluk; materyal ve doku arasındaki etkileşim çevre dokuları, istenilen iyileşme sonucunu ve hastanın genel güvenliğini olumsuz etkilememelidir. Bu etkileşim defektli çevre dokuların iyileşmesine katkıda bulunarak olumlu etkilemelidir (Rakhmatia ve ark. 2013).

Boşluk yaratma özelliği; membranlar istenilen kemik rejenerasyonunu elde etmek için gerekli boşluğu yaratıp devamlılığını sağlayacak kadar dayanıklı olmalıdır. Boşluk içine doku büyümesi için gerekli en uygun alanı korumalı ve dokuya yeterli desteği sağlamalıdır (Miron ve ark. 2017).

Bariyer görevi; kemik defektinin iyileşmesi sırasında epitel ve bağ doku hücreleri, osteoblastlara göre daha hızlı prolifer olmaktadır (Buser ve ark. 1996). Optimal bir bariyer, kemik oluşumunu geciktiren veya önleyen fibröz doku oluşumundan kaçınmak için yeteri kadar tıkaçıcı özelliğe sahip olmalıdır. Tıkaçıcılık membran porözitesiyle yakından ilgilidir, bu faktörün hücre invazyonu potansiyeli üzerinde büyük etkisi vardır (Gardin ve ark. 2015). Membranın gözenekli yapısı, doku rejenerasyonu için hayati olan sıvıların, oksijenin, yapı ve büyüme faktörlerinin difüzyonunu sağlamaktadır (Gardin ve ark. 2015, Miron ve ark. 2017).

Dokuyla bütünleşebilme; konak dokunun membran ile bütünleşmesi esasına dayanan doku entegrasyonu, tüm doku rejenerasyon tekniklerinde belirleyici özelliktir. Bariyer zarın yapısal bütünlüğünün ve sınırlarının bitişik orijinal kemiğe uyurlanabilirliği öngörülebilir yeni kemik formasyonunun ön koşulu olduğu bilinmektedir. Dokuyla bütünleşme yara iyileşme sürecini stabilize eder ve defekt bölgesine fibröz bağ doku entegrasyonunu önlemek için kemik ile materyal arasında sızdırmazlık oluşturulmasına yardımcı olmaktadır (Michelinakis 2008).

Kolay manipüle edilebilme; membranlar kolay kullanıma sahip olmalıdır. Çok ezilebilir özellikte ve küçük cerrahi bölgelerde tekrarlanabilir şekilde kullanılamıyor ise komplikasyonlar gözlenebilmektedir. Diğer yandan çok sert olan membranlar,

kolaylıkla şekillendirilemez ve keskin kenarları dış etini perfore ederek, membranın açığa çıkmasına neden olabilmektedir (Rakhmatia ve ark. 2013).

1. Rezorbe Olmayan Membranlar

Rezorbe olmayan membranlar arasında genişletilmiş politetrafloroetilen (e-PTFE), yüksek yoğunluklu politetrafloroetilen (d-PTFE) ve titanyum takviyeli (PTFE-TR) membranlar ve titanyum ağlar (Ti Meş) bulunur (Sculean ve ark. 2000).

Hem hayvan hem de insan çalışmalarından elde edilen histolojik verilerin yanı sıra çeşitli defekt konfigürasyonlarını içeren bir dizi hayvan çalışması, defektlerin bariyer membranların kullanımları ile daha yüksek doku rejenerasyonu gösterdiğini bildirmiştir (Scarano ve ark. 2016).

Rezorbe olmayan membranların birçok avantajı ve dezavantajı vardır. Başlıca avantajları, emilebilir kolajen bazlı membranlara göre üstün sertlikleridir. Ana dezavantajları, uygulandıktan sonra bariyeri kaldırmak için ikinci bir cerrahi müdahalenin gerekliliğidir, bu da elde edilen rejenere dokuyu yaralama veya tehlikeye atma potansiyeli taşır (Sculean ve ark. 2000). Genel olarak, emilemeyen membranlar etkin bir şekilde biyouyumludur ve emilebilir zarlara kıyasla daha uzun süre rejenerasyon için yeterli alanı muhafaza etme yeteneği sunar (Kasaj ve ark. 2008).

Daha iyi mekanik mukavemetleri nedeniyle iyileşme sürecinde daha öngörülebilir bir üç boyutlu çatı oluşturma özelliğine sahiptirler ve yıllar içinde kullanımları daha kolay hale getirilmiştir (Kasaj ve ark. 2008).

1) Politetrafloroetilen (PTFE) Membranlar

PTFE membranlar ilk olarak 1984 yılında diş hekimliğine kullanılmaya başlanmıştır, e-PTFE' nin gözenekli yapısının her bir tarafı kendine has özelliklere sahiptir. Bir tarafta, 1 mm kalınlığında ve %90 gözenekli mikro yapıdaki kısım, erken yara iyileşme evresi sırasında epitelin büyümesini geciktirir; diğer tarafta 0,15 mm kalınlığında ve %30 gözenekli kısım, yeni kemik büyümesi için alan sağlar ve fibröz dokunun büyümesini

önler. İn vivo olarak yerleşiminden sonra ortalama iyileşme süresi, klinik uygulamaya bağlı olarak yaklaşık 3 ila 9 aydır (Sheikh ve ark. 2017).

0,2 µm gözeneklere sahip d-PTFE membranların avantajları, primer kapatma gerektirmemeleri ve diş çekimi sonrası sırt koruma tedavilerinde yaygın olarak kullanılmış olmalarıdır. Geleneksel e-PTFE ile karşılaştırıldığında, d-PTFE membranları daha düşük enfeksiyon oranları gösterir ve kolay manipüle edilir ayrıca d-PTFE membranlar titanyum ile de güçlendirilebilme özelliği bulunur (Miron veZhang 2012).

Bu membranlar, büyük yönlendirilmiş kemik rejenerasyonu prosedürleri için mükemmel seçimlerdir çünkü altta yatan partikül greft kompleksi için ek mekanik güç sağlarlar (Miron veZhang 2012).

2) Titanyum Meş

Titanyumla güçlendirilmiş bariyer membranlar, kemik ve doku yeniden büyümesi için daha geniş bir alana izin veren gelişmiş mekanik destek sağladıkları için yönlendirilmiş kemik rejenerasyonu için bir seçenek olarak sunulmuştur. Sertlik, elastikiyet, stabilite ve plastisitenin olağanüstü özellikleri, Ti meş'i PTFE ürünlerine ideal bir alternatif haline getirir (Rajan ve ark. 2014).

Sertliği geniş alan sağlayarak kontur çökmesini önler, elastikiyeti mukozal kompresyonu önler, stabilitesi greftin yer değiştirmesini önler ve plastisitesi bükülmeye, kontur oluşturmaya, kemik defektine uyum sağlamaya izin verir. Ti meş membranların ana dezavantajı, sertliklerinden dolayı operasyon bölgelerinde artan açığa çıkma olasılıklarıdır. Birkaç rapor, kullanımları sırasında %50'ye kadar membranın açığa çıkma ihtimali olduğunu göstermiştir (Miron ve ark. 2013). Lökosit trombosit açısından zengin fibrin (L-TZF) kullanımı dahil olmak üzere çeşitli stratejiler, membranın açığa çıkma olasılığını en aza indirmeye yönelik yaklaşımlar olarak tartışılmaktadır (Rajan ve ark. 2014).

2. Rezorbe Olan Membranlar

Yönlendirilmiş kemik rejenerasyonunda kullanım alanı bulan emilebilir membranların en önemli avantajları tek adımlı bir işleme izin vermeleri, böylece hasta rahatsızlığını ve ikinci bir prosedürden kaynaklanan maliyetleri hafifletmeleri ve ek morbidite ve doku hasarı riskinden kaçınmalarıdır (Kilinc veAtaol 2017).

Bu membranlar, kapsamlı kemik rejenerasyonu gerektirmeyen küçük YKR prosedürleri için daha uygundur. Ayrıca, sinüs membran perforasyonlarını onarmak ve lateral pencereleri kapatmak için sinüs yükseltme prosedürleri sırasında da yaygın olarak kullanılırlar (Villar veCochran 2010).

Emilebilir membranların ana dezavantajı, kemik oluşumunu doğrudan etkileyen çeşitli ve bazen öngörülemeyen emilim oranlarıdır (Benic veHämmerle 2014).

1) Sentetik rezorbe olabilen membranlar

Esas olarak poliglikolik asit (PGA), polilaktik asit (PLA) ve poli-ε-kaprolakton (PCL) gibi polyesterlerden oluşan bir dizi emilebilir membran ve bunların kopolimerleri de mevcuttur (Shue ve ark. 2012).

Bariyer membranların emilimi farklı yollar yoluyla gerçekleşir. Bu konuyla ilgili bir inceleme makalesinde Tatakis ve arkadaşları, kolajen membranların büyük bir çoğunluğunun, sızan makrofajların ve polimorfonükleer lökositlerin enzimatik aktivitesi tarafından emildiğini, polimerlerin ise tipik olarak hidroliz yoluyla bozulduğunu ve bozunma ürünlerinin sitrik asit döngüsü yoluyla metabolize edildiğini göstermiştir. Bu nedenlerle, sentetik emilebilir membranlar genellikle daha yüksek bir inflamatuvar yanıtı neden olur ve alveolar kemik rekonstrüksiyon prosedürlerinde kullanımları yaygın değildir (Villar veCochran 2010).

2) Doğal Rezorbe Olabilen Membranlar

Doğal kolajen bazlı membranlar tipik olarak insan derisinden, sığır aşıl tendonundan veya domuz derisinden elde edilir. Kolajen membranlar 1990' lardan beri diş hekimliğinde YDR/ YKR prosedürlerinde kullanılmaktadır. (Benic veHämmerle 2014)

Kolajen insan vücudunun ana yapısal makromolekölüdür ve bariyer membranlar dahil olmak üzere tıpta ihtiyaç duyulan farklı şekillerde kolayca yeniden hazırlanabilmektedir (Sheikh ve ark. 2015). Membranın en baskın bileşeni olan tip I kolajen, periodontal bağ dokusunun da büyük kısmını oluşturmaktadır. Bu materyallerin manipülasyonu kolaydır ve YKR işlemlerinde standart tedavi protokolünün bir parçası haline gelmiştir (Sheikh ve ark. 2015).

Bu membranlar yabancı cisim reaksiyonu göstermeden rezorbe olurlar, hızlı vaskülarizasyon ve iyi doku uyumu sergilemektedirler. Ayrıca fibroblastlar, osteoblastlar için kemotaktik özellikleri bulunmaktadır. Bağ dokusu hücrelerinin membran yapısındaki kolajen zara yapışması, periodontal rejenerasyonu destekler ve defektin pıhtıyla dolmasına yardımcı olarak hemostazı sağlamaktadır. Bu özelliklerinden dolayı kolajen membranlar, rezorbe olabilen YKR bariyerleri içinde ideal bir seçim olarak görülmektedir (Scarano ve ark. 2016).

Membranın açığa çıkması durumunda, o bölgede rezorbe olarak spontan iyileşme gösterirler bu nedenle rezorbe olmayan membranların aksine çıkarılması gerekmemektedir (Benic veHämmerle 2014).

Kolajen membranların zayıf mekanik özelliklerinden dolayı defekt bölgesine doğru büzülme göstererek boşluk oluşturabilme özelliklerini ve erken rezorbe olup bariyer özelliklerini kaybedebilmeleri en önemli dezavantajlarıdır (Mertens ve ark. 2013). Ancak rezorbe olmalarına rağmen, rejenerasyon bölgesine epitelyal büyümeyi başarılı bir şekilde önleyebilmektedir. Bütün bu özelliklerinde dolayı YDR/YKR işlemlerinde sıklıkla tercih edilen kolajen membranların, bu prosedürlerinde iyi sonuçlar ve düşük komplikasyon oranına sahip olduğu hem hayvan hem de insan çalışmalarında gösterilmiştir (Benic veHämmerle 2014).

f. Sütür Materyalleri

Tüm cerrahi girişimlerden sonra iyileşmenin gerçekleşmesi için yara kenarları bir araya getirilerek yara yüzeyi kapatılmalı ve stabilize edilmelidir. Yara yüzeyinin kapatılması ve stabilizasyonu hemostazın sağlanması, yaranın dış etkenlerden, kontaminasyondan korunması ve sonuç olarak iyileşmenin gerçekleşmesi için gereklidir (Becerik veNizam 2017).

Periodontal cerrahi işlemlerden sonra flebin kapatılmasında uygun teknik ve materyallerin kullanılması, fleplerin istenilen konumda sabitlenmesine, primer iyileşmenin gerçekleşmesine, yara yüzeyinin küçülmesine, kanama kontrolü ve hasta konforunun artmasına olanak sağlar. Dikiş atılırken dikişlerin yara kenarları arasında ölü boşluklar bırakmadan yeterli bir gerilim sağlayacak kadar sıkı olmasına ancak doku iskemisi veya nekrozuna neden olmayacak kadar gevşek olmasına dikkat edilmelidir (Becerik ve Nizam 2017).

Cerrahi işlemlerden sonra kullanılan dikiş ipliklerinin yara iyileşmesine katkılarının yanı sıra doku reaksiyonuna veya enfeksiyona yatkınlığa sebep olabileceği de unutulmamalıdır. Dikiş ipliğinin yumuşak doku içerisinden geçmesi ve yabancı materyalin bulunması enfeksiyona yatkınlığı arttırabilir. Kullanılan materyalin özelliklerinin iyi bilinmesi, yapılan operasyon türüne uygun seçilmesi ve doğru dikiş tekniğinin kullanılması komplikasyonların azaltılması ve cerrahi başarının artırılması açısından son derece önemlidir. (Erol ve ark. 2014)

Dikiş materyalinin seçiminde dokunun tipi ve kalınlığı, ağız içinde lokasyonu, materyalin yapısal özellikleri, kullanım kolaylığı, fiyatı ve dikişin ne kadar süre sonra alınmasının planlandığı önemlidir (Baldi ve ark. 1999).

Sütürün Fiziksel Özellikleri

a) Fiziksel Yapı

-Monofilament

-Multifilament

b) Çekme dayanımı

Bir sütürün kopması için gereken ağırlığın, kesit alanına bölünmesiyle elde edilir.

c) Elastikiyet

Dikiş ipliğinin gerildikten sonra orijinal şeklini ve uzunluğunu geri kazanma yeteneği.

d) Plastisite

Bir sütür gerildiğinde genişleyebilme, ancak ilk uzunluğuna geri dönememe yeteneği.

e) Hafıza

Bir dikişin manipüle edildikten sonra eski şekline dönme yeteneği. Sertliğinin bir yansımasıdır.

Dikiş iplikleri yapıldıkları materyale göre doğal ve sentetik olarak ikiye ayrılırlar. Periodontolojide sık kullanılan dikiş materyalleri aşığıda irdelenmiştir (Zucchelli veDe Sanctis 2007).

i. Doğal rezorbe olan dikiş materyalleri

1. Katgüt

Doğal rezorbe olan iplik olan katgüt, kedi, koyun veya sığırların bağırsak kolajeninden elde edilir. Katgüt proteolitik reaksiyonla absorbe olur, sık olarak enflamatuar reaksiyonlara sebep olur. Düz, kromik ve hızlı emilebilen üç formu vardır. Düz katgüt biyolojik ortamda zayıf gerilme direncine ve düğüm güvenliğine sahiptir, ayrıca yüksek doku reaktivitesine neden olduğu için kullanımı giderek azalmaktadır. İşlenmemiş olduğu için gerilme dayanımını ancak 4-5 gün korur (Hochberg ve ark. 2009).

Vücut enzimlerinden doku peptidazları tarafından hemen sindirilirler. 2 hafta sonra yara emniyeti tamamen yok olur. Katgtn krom tuzlarıyla muamele edilmesiyle kromik katgüt elde edilir, doku enzimlerine dayanıklılık kazanır ve rezorpsiyon süresi uzar. Gastroözofageal reflüsü ve bulimia hastalığı olan bireylerde, sütür yıkımı daha hızlı olacağından, bu materyaller oral cerrahide kullanılmamalıdır (Burkhardt ve ark. 2008).

Oral kavite tükürük varlığı, çok çeşitli sayıda bakteri içermesi ve oral epitelle örtülü olmasıyla deriden farklılık gösterilir. Yapılan çalışmalara bakıldığında oral kaviteye yerleştirilen ipliklerin deriye yerleştirilenden daha farklı doku reaksiyonuna neden olduğu gösterilmiştir. Kromik katgtn 10-14 gün boyunca yapısını koruduğu ve gerilim kuvveti uyguladığı bildirilmiştir (Burkhardt ve ark. 2008).

ii. Sentetik rezorbe olan dikiş materyalleri

1. Poliglikolik asit

İlk sentetik rezorbe olabilen dikiş materyalidir. Gerilme kuvvetini 7. günde %89, 14. günde %63 ve 21. günde %17 korur. 24 90-120 gün içinde tamamen hidrolize olur. 25 Katgüte göre dokuda daha az reaksiyona sebep olur. İyi bir gerilim direncine ve düğüm güvenliğine sahiptir. Poliglikolik asit ipliklerin monofilament, multifilament, kaplanmış ve kaplanmamış formları bulunmaktadır (Bassetti ve ark. 2016, Becerik ve Nizam 2017).

2. Poliglaktin

Poliglaktik asit, laktik ve glikolid kopolimeridir. Gerilme kuvvetini 2. hafta sonunda %65, 3. haftada ise %40 korur. Poliglikolik asite kıyasla daha hızlı, 60-90 gün içerisinde tamamen hidrolize olur. Doku reaksiyonu poliglikolik asite oranla daha azdır. Gamma radyasyon ile iyonize edilmiş ve yaklaşık 35. günde daha hızlı emilebilen formu (Vicryl Rapide) vardır. Triklosan ile kaplanmış antibakteriyel özellik gösteren formu (Vicryl Plus) enfekte dokularda ya da enfekte olma olasılığı olan dokularda kullanım için üretilmiştir (Bassetti ve ark. 2016).

3. Polidiaksanon

Monofilaman yapıda hidroliz yolu ile çok yavaş rezorbe olan, sentetik bir dikiş materyalidir. Monofilament yapıda olduğundan bakterilerin barınması için uygun bir iplik değildir ancak sert yapıda olduğu için manipülasyonu ve düğüm güvenilirliği zayıftır. Gerilme kuvvetini 2. haftada %74, 4. haftada %50 ve 6. haftada %25 korur. 180 günde tamamen rezorbe olur. Rezorpsiyon süresi poliglikolik asit ve poliglaktinden daha uzundur ve doku ile uyumludur, doku reaksiyonu düşüktür (Becerik ve Nizam 2017).

iii. Doğal rezorbe olmayan dikiş materyalleri

1. İpek

Doğal bir materyal olan ipek rezorbe olmayan iplik materyali olarak belirtilse de 2 yılı aşkın sürede rezorbe olduğu gösterilmiştir. Doğal rengi beyazdır ancak dokuda daha

kolay görünmesi amacıyla genellikle siyaha boyanmıştır. Çok iyi manipölasyon ve düğüm güvenilirliği özelliğine sahiptir. Örölmüş ya da bükölmüş yapısı sebebiyle yüksek kapillarite ve doku reaksiyonu gösterir. Kapillaritesini azaltmak amacıyla silikon veya bal mumu ile kaplanmış formları vardır. İpek yüksek kapillaritesi olduğu için rejeneratif periodontal cerrahi ve implant cerrahisinde tercih edilmez (Erol ve ark. 2014).

iv. Sentetik rezorbe olmayan dikiş materyalleri

1. Polipropilen

Polipropilen monofilaman yapıda, sürtünme katsayısı düşük, dokudan geçişi nispeten kolay bir ipliktir. Dokuda meydana getirdiğı reaksiyon minimaldir, düğüm güvenilirliği azdır fakat diğerk kullanılan sentetik sütünrlara göre düğüm tutuculuğu fazladır. Plastikiyet özelliğı bulunur, operasyon sonrasında işlem yapılan bölgede oluşan ödemi tolere eder. Prolen, monofilament yapıda ve kapillaritesi olmadığı içi enfeksiyon varlığında kullanılabilir (Becerik veNizam 2017).

2. Naylon

Naylon rezorbe olmayan sütünr materyalidir. Monofilament ve polifilament form olmak üzere iki çeşidi bulunur. Polifilament olan formunun uygulaması daha kolay olmasına rağmen, enflamasyona daha çok sebep olduğu için tercih edilmez. Monofilament yüksek gerilim kuvvetine sahip olmasının yanında elastiktir fakat uygulaması zordur. Sert yapı ve yüksek hafıza gibi özellikleri sebebiyle düğüm güvenliği düşüktür, düğüm hareketlerini önlemek için minimum üç düğüm atılmalıdır. Islak ya da nemli naylon sütünr kullanımı nispeten daha kolaydır. Hidrolize olma mekanizması yavaş gerçekleşir, gerilim kuvvetinin yaklaşık %15-20'sini bir yıl içinde kaybeder (Zuhr ve ark. 2009).

3. Polibuester

Polibuester, sentetik, monofilament ve rezorbe olmayan sütünr materyalidir. Monofilament yapısından ötürü enflamasyon olasılığı düşüktür. Sahip olduğu yüksek elastikiyet sayesinde bu sütünr materyali, uygulama sonrası dokuda ödem meydana gelince esner ve ödem geçince eski formuna geri döner (Becerik veNizam 2017).

Sürtünme katsayısı polipropilen ve naylona göre düşüktür, yüksek gerilim kuvvetine sahiptir (Hochberg ve ark. 2009).

4. Genişletilmiş Politetrafloroetilen (e-PTFE):

Genişletilmiş politetrafloroetilen suturelar; monofilament yapıda, sentetik dikiş materyalidir. Yapısı mikropörotik olup yaklaşık olarak içeriğinde %50 oranında hava bulunur (La Scala ve Leo 1990). Periodontal cerrahi operasyonlarında daha çok rejeneratif işlemler ve ogmentasyon işlemleri sırasında tercih edilmektedir (Becerik ve Nizam 2017). Leknes ve arkadaşları gerçekleştirdikleri klinik çalışmada ipek ve e-PTFE ipliklerin insan dişeti dokusunda oluşturdukları enflamatuvar reaksiyonları karşılaştırmıştır. İpek sutureda bakteri penetrasyonunun daha fazla gerçekleştiği ve diş eti dokusunda e-PTFE'ye göre daha fazla enflamatuvar cevap oluşturduğu gösterilmiştir. Ayrıca e-PTFE yara stabilitesinin devamlılığında ipek suturedan daha başarılı bulunmuştur (Becerik ve Nizam 2017).

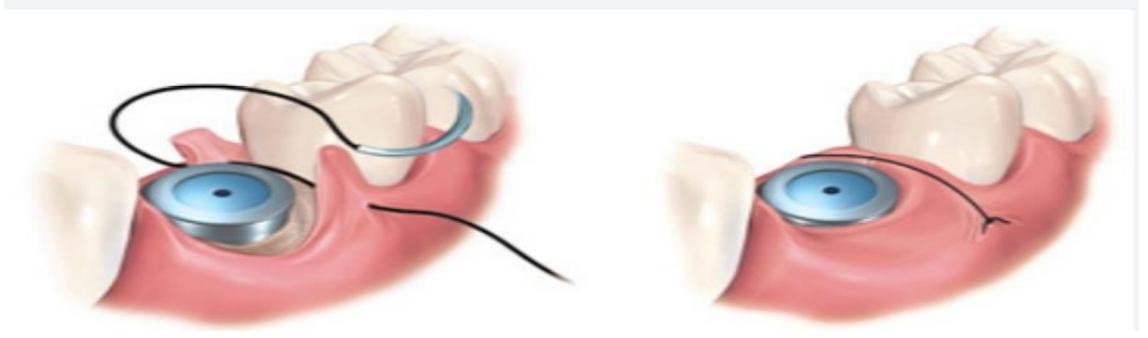
g. Suture Teknikleri

Oral cerrahide kullanılan dikiş tekniklerini kesikli ve devamlı olarak iki ana gruba ayırmak mümkündür. Dikiş tekniğinin seçiminde cerrahın seçimi, tecrübesi, yetenekleri ve uygulanan cerrahi teknik göz önünde bulundurulur (Becerik ve Nizam 2017).

i. Oral Kavitede En Çok Kullanılan Suture Teknikleri

1. Kesintili Basit Suture

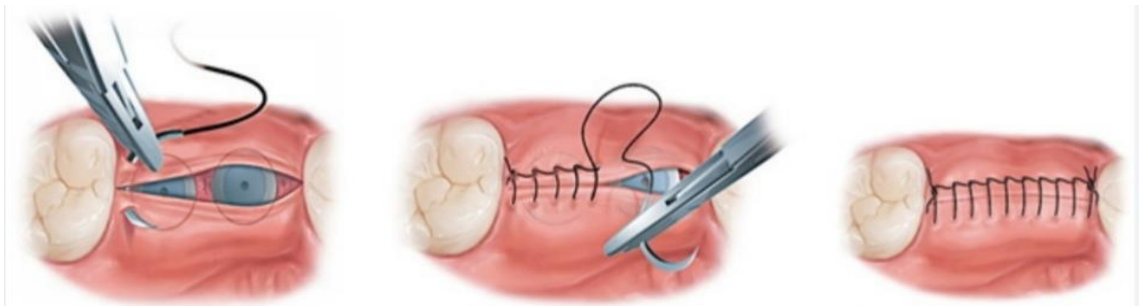
Oral cerrahide en çok tercih edilen suture tekniğidir. Güçlü ve stres alanlarında kullanılabilir. Geniş yara bölgelerinde gerginliğin paylaşılması için 4-8 mm aralıklarla atılır. Yara kenarlarının uç uca getirilerek primer iyileşmesine olanak sağlar. Kesikli dikiş atılırken bukkal flap kenarının 2-3 mm içerisinden iğne ile dokudan geçirilir daha sonra lingual flebin (iç) bağ doku tarafında yine kenardan 2- 3 mm uzakta olacak şekilde geçilir. Her biri bağımsızdır ve herhangi birinin gevşemesi diğerlerinin gevşemesine neden olmaz (Hochberg ve ark. 2009).



Şekil 3: Kesintili Basit Sütür

2. Devamlı Basit Sütür

Basit bir kesintili sütür atıldıktan sonra iğne, dikişin alttan ve üstten eğik olarak insizyon hattına dik olarak geçecek şekilde sürekli bir şekilde yeniden yerleştirilir. Dikişin gergin olmayan ucu üzerinden bir düğüm geçirilerek sonlandırılır. Kilitli ve kilitsiz olarak uygulanabilir. Kilitli devamlı; kilitsiz devamlı suture benzer ancak suture kendi döngüsünden geri çekilerek kilitlenme sağlanır. Uzun dişsiz alanlarda, tüber veya retromolar bölgede endikedir. Kesintili basit suture göre hızlı olmasına rağmen suture bir noktada kesilirse, dikiş yaranın tüm uzunluğu boyunca gevşer (Benic veHämmerle 2014).



Şekil 4: Devamlı Basit Sütür

3. Matris Sütürlar

Dikiş güvenliğinin artırılması ve flep pozisyonunun hassas bir şekilde sabitlenmesi amacıyla matris sütürlar kullanılır. Yara yerinde flebin alveolar kemiğe adaptasyonunun sağlanması ve flebin kas kuvvetlerinden etkilenmemesi amacıyla periost dikişlerinde kullanılır. Matris dikişler yara kenarlarının optimum adaptasyonuna ve diş eti papillerinin uygun pozisyonda sabitlenmesine imkan sağladıklarından dolayı periodontal cerrahide ve dental implant operasyonlarında tercih edilmektedir (Kang ve ark. 2016).

Matris dikişler vertikal ve horizontal olarak ikiye ayrılır.

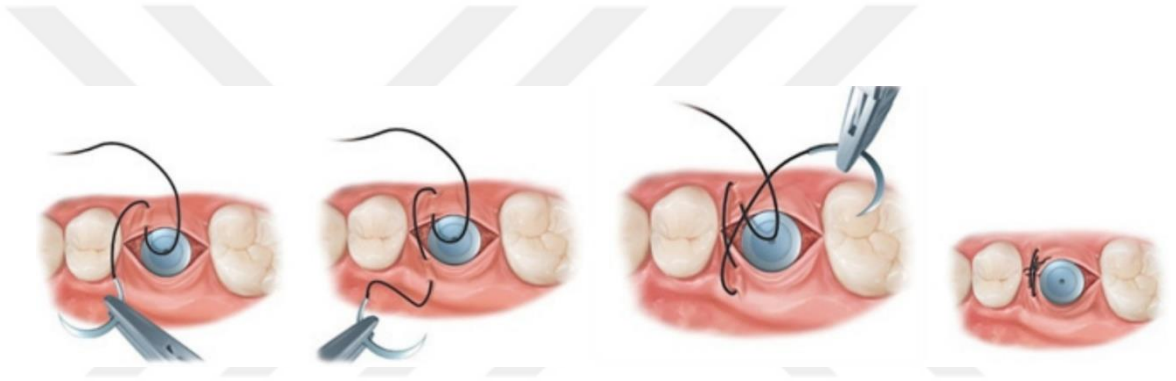
a) Vertikal Matris Sütür

Vertikal matris sütür modifikasyonlarından biri olan internal vertikal matris sütürda diş eti papilinin en tepe noktasının 8-10 mm apikal bölgesinden dikiş iğnesi ile bukkal flebin dış tarafından dokuya girilir. Sonrasında palatinal/lingual flebin iç tarafından dışına doğru yine diş eti papilinin en tepe noktasının 8-10 mm apikal bölgesinden iğne dokudan geçirilir ve diş eti papilinin 2-3 mm apikalinden tekrar flebe girilir. İğne embraşürden geçirilerek bukkal flepte diş eti papilinin 2-3 mm apikalinde flebin iç kısmından geçirilir ve sütür bukkal tarafta düğümlenir. Bu dikiş tekniğinde estetiğin önem arz ettiği ön bölgelerde rejeneratif işlem uygulamasından sonra tercih edilir, iyileşme sırasında diş eti papilinde kaybın en aza indirgenmesini sağlar (Burkhardt ve ark. 2008).



Şekil 5: Vertikal Matris Sütür

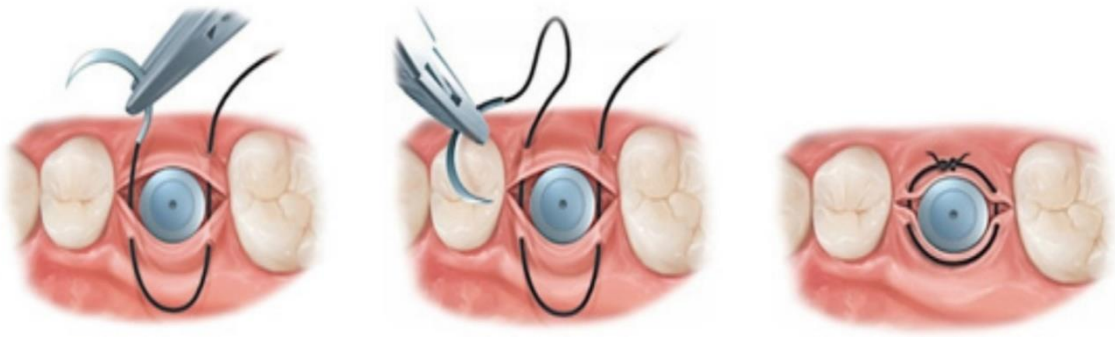
Vertikal matris dikişte bukkal papilin en üst noktasının 8-10 mm apikalinden dikiş iğnesi dokuya girilir, periostal stabilite amaçlanıyorsa iğne periostun alt tarafından ilerletilir. Diş eti papilinin tepe noktasının 2-3 mm apikalinde iğne dokudan çıkartılır. Sonrasında iğne embraşürden geçirilerek lingual, palatinal flepte de işlem tekrarlanır ve daha sonra flebin bukkal tarafında düğüm atılır. Bu dikiş tekniği eksternal olarak adlandırılır, interdental bölgede sütürün yönü flebin üst kısmından olmaktadır. Eksternal dikey matris sütür özellikle rejeneratif prosedürlerden sonra interdental bölgelerde tercih edilir. Hem uygulanan rejeneratif materyale sütürün teması engellenmiş olur hem de papilin adaptasyonunu sağlar (Burkhardt ve ark. 2008).



Şekil 6: Vertikal Matris Sütür

b) Horizontal Matris Sütür

Eksternal horizontal matris sütür; diş eti papil tepesinin 7-8 mm apikal bölgesinden ve 2-2,5 mm yakınından dikiş iğnesi dokudan geçirilir, flebin iç kısmından isteniyorsa periostun altından 4-5 mm yatay yönde ilerlenerek dokudan çıkartılır. Embraşürden lingual/palatinal bölgeye geçilerek işlem tekrarlanır. Dikiş iğnesi embraşürden geçirilerek flebin bukkal bölgesinde düğümlenir. Uygulanan bu dikiş tekniği dişler arası alan geniş olduğunda veya dental implant operasyonu sonrasında flebin primer kapatılması için kullanılır (Kang ve ark. 2016).



Şekil 7: Horizontal Matris Sütür

İnternal horizontal matris sütür uygulanırken diş eti papil tepesinin 7-8 mm apikal bölgesinden ve 2-2,5 mm yanından sütür iğnesi lingual/palatinal tarafa geçirilir. Sonrasında palatinal/lingual flebin içinden dışa doğru tekrar diş eti papilinin en üst noktasından 8-10 mm apikal bölgeden ve 2- 2,5 mm yanından sütür iğnesi flebin iç tarafından dışına doğru geçirilir. Flebin dış tarafından yatay yönde dokuya girilir ve embraşür bölgesinden geçirilir. Flebin bukkal kısmının içinden dışına doğru dikiş iğnesinin ilk giriş yerinin 4-5 mm yakınından dokudan çıkarılır ve bukkal tarafta düğümlenir (Kang ve ark. 2016). Uygulanan bu dikiş tekniği alveolar kret ogmentasyonunda uygulanan bariyer membranın sabitlenmesi amacıyla da uygulanmaktadır (Meyle 2006).

Temel tekniklerinin dışında farklı vaka ve operasyon durumuna göre bir çok modifiye edilmiş sütür teknikleri geliştirilmiştir.

-Sekiz Sütür

-Çapraz Sütür

-Askı Sütür

3. GEREÇ VE YÖNTEM

a. Onay ve İzin

Bu çalışma Afyonkarahisar Sağlık Bilimleri Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'nun 2019/1 araştırma protokol kodu ve onayı ile yürütülmüştür. (Ek-1)

b. Araştırmanın Yeri ve Zamanı

Çalışmamız Afyonkarahisar Sağlık Bilimleri Üniversitesi Periodontoloji Anabilim Dalı'nda gerçekleştirilmiş olup araştırmamızdaki anketin yönlendirilmesi süreci izinlerin alınmasını takiben devlet kurumlarında veya özel sektörde çalışan uzman hekimlere yaklaşık 5 aylık bir zaman diliminde internet aracılığıyla Google Form formatında 2021 yılı Şubat ayının başından itibaren dağıtıldı ve çalışmada ulaşılması gereken sayıya Ağustos 2021 itibarıyla ulaşıldı.

c. Çalışma Tasarımı ve Veri Yönetimi

Çalışmamızın amacı implant yerleşimi sırasında veya rutin tedavilerinde yer alan Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi ve Periodontoloji uzmanlarının ogmentasyon prosedürleri uygularken tercih ettikleri biyomateryallerin kullanım sıklığını değerlendiren bir anket çalışması oluşturmaktır.

Anket içeriğinde katılımcılara yönlendirilen anket sorularında başta mesleki deneyim süresi, görev yerleri, implant tedavisi ve ogmentasyon prosedürlerini uygulama sıklığının yanı sıra bu prosedürleri uygularken kullanılan greft materyalleri, bariyer membranlar, sütur teknikleri ve materyalleri gibi yönelimler sorgulanmıştır.

İki farklı uzmanlık alanında çalışmalarını sürdüren hekimlere yönlendirmeyi planladığımız sorular iki farklı yöntemle hazırlanmıştır. Birinci gruba dahil olan sorular daha önceden yapılmış anket çalışmalarından referans alınarak anket sorularına dahil edilmiş olup büyük çoğunluğu oluşturan ikinci grupta ise 'Lawshe' tekniği kullanılarak hazırlanmıştır. Bu teknik kapsam geçerlilik çalışmaları üzerine kuruludur. Hazırlanacak ölçeklerde, ölçekte yer alan maddelerin, uzman görüşleri ile ihtiyaç duyulan olgusal ve/veya yargısal verileri kapsamada ve toplamada yeterli olup olmadıklarının belirlenmesi önem arz etmektedir. Uzman görüşleri üzerine yapılan kapsam geçerlilik

alışmaları nitel çalışmalardır (Shuttleworth, 2016). Bundan dolayı elde edilen verilerin, kapsam geçerlik oranları (KGO) ve kapsam geçerlik indeksi (KGİ) hesaplanarak nicel verilere dönüştürülmesi gerekir.

Anket sorularının oluşturulması sırasında bahsedilen ilgili hesaplamalarla anket soru içeriklerinin uygunluğu sorgulanmıştır. Çalışmada, temelde aşağıdaki aşamalar takip edilmiştir;

1. Uzman grubunun oluşturulması.

2. Aday lek formunun hazırlanması ve uzman görüşlerinin eldesi.

3. Verilerin analizi.

a) Kapsam geçerlik oranlarının ($KGO = CVR = \text{Content Validity Ratio}$) hesaplanması.

b) Kapsam geçerlik indeksinin ($KGİ = CVI = \text{Content Validity Index}$) hesaplanması.

4. Kapsam geçerlik oranları ve kapsam geçerlik indeksi ölçütlerine göre her bir maddenin ölçekte yer alıp almamasına karar verilmesi

Kapsam geçerliliğinin tespiti için yapılacak hesaplamalarda objektif sonuçlar elde edilebilmesinde uzmanların niteliği ve sayısı (5-40 arası) büyük önem taşımaktadır. Anket soruları hazırlanırken çalışmamızda 7 uzmanın görüşü alınmıştır.

Lawshe (1975) tekniğinde her bir madde için uzman görüşleri “madde hedeflenen yapıyı ölçüyor”, “madde yapı ile ilişkili ancak gereksiz” ve “madde hedeflenen yapıyı ölçmüyor” şeklinde l derecelendirilmektedir. Ancak Lawshe (1975) tekniğinde yer alan uzman görüşlerine ait derecelendirmeler “Uygun”, “Uygun Ancak Düzeltilmeli” ve “ıkartılmalı” şeklinde yeniden düzenlenmiştir.

Çalışmada, ölçekte yer alacak maddelerin kapsam geçerliliğinin tespiti için, uzman görüşleri doğrultusunda elde edilen nitel veriler KGO ve KGİ hesaplanarak nicel verilere dönüştürülmüştür. Özetle gerekli puanlamalar yapıldıktan sonra ankette hangi sorunun ne şekilde yer alacağı alt başlıkları ve şıkları bu teknikle belirlenmiştir.

Ülkemizde gerek özel sektörde gerek devlet kurumlarında görev yapan Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi ve Periodontoloji Uzmanı sayısı tam kayıtlı bir sistem olmadığından belirlenememiştir. Çalışmamızda anket sorularını yönelteceğimiz hekim sayısı daha önceden yapılan benzer anket çalışmaları referans alınarak belirlenmiştir (Young ve ark. 2001, Michael Korsch ve ark. 2020).

İstatiksel analizler sonucunda toplamda 180 uzmanın yer aldığı 16 soruluk bir anket hazırlanmıştır.

- a) 90 Ağız Diş ve Çene Cerrahisi Uzmanı
- b) 90 Periodontoloji Uzmanı

d. İstatiksel Analiz

Gerekli örneklem sayısı G*Power 3.1 programı kullanılarak belirlenmiştir. Etki büyüklüğü (effect size w) 0.30, alfa düzeyi 0.05 ve güç (power) %80 olarak alındığında örneklem sayısı 167, güç %95 olarak alındığında ise örneklem sayısı 253 olarak bulunmuştur (Faul ve ark., 2007).

Değişkenlerin normallik varsayımları Kolmogorov Smirnov testi ile incelenmiş ve normal dağılım göstermeyen sürekli değişkenlerin iki grup arasında karşılaştırılmasında Mann–Whitney testi, üç ve üzeri gruplar arasında karşılaştırılmasında ise Kruskal-Wallis testi kullanılmıştır. Kruskal-Wallis testi sonucunda anlamlı bir farklılığın elde edilmesi durumunda farkın hangi gruplar arasından kaynaklandığını belirlemek amacıyla ise Bonferroni düzeltmeli Mann-Whitney testi yapılmıştır. Kategorik değişkenler arasındaki ilişkiler Ki kare/Fisher exact analizi ile incelenmiştir. Bütün analizlerde IBM SPSS.23 programı kullanılmış ve anlamlılık düzeyi olarak $p < 0.05$ değeri kabul edilmiştir.

Sürekli değişkenlerin tanımlayıcı istatistiklerinde ortalama ve standart sapma, kategorik değişkenlerin tanımlanmasında ise frekans (n) ve yüzde (%) değerleri verilmiştir.

4. BULGULAR

a. Demografik Veriler

Çalışmaya yaş ortalaması 33.74 (standart sapma = 6.27) olan ve yaş aralığı 25 ile 53 arasında değişen 90 (%50) Periodontoloji, 90 (%50) Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi Uzmanı katılmıştır. Katılımcıların 80'i (%44.4) kadın, 100'ü (%55.6) erkekti. Katılımcıların uzman olarak hizmet verdikleri süre incelendiğinde 110'u (%61.1) 0-5 yıl arasında hizmet verirken, 70'i (%38.9) 6 yıl ve daha uzun süredir hizmet vermektedir. 82 (%45.6) uzman üniversitede, 82 (%45.6) uzman özel sektörde (muayenehane, poliklinik vb.) ve 16 (%8.9) uzman ise Ağız ve Diş Sağlığı Merkezi'nde hizmet vermektedir.

Tablo 4-1: Ankete Katılanların Cinsiyet, Uzmanlık Alanı, Hizmet Verdikleri Süre, Hizmet Verdikleri Kurum ve İmplant Cerrahisi Planlaması Yaptıkları Hastaların Sert Doku Ogmentasyon Prosedürlerini Kullanma Yüzdelere Göre Dağılımları

	Frekans	Yüzde
Cinsiyet		
Kadın	80	44.4
Erkek	100	55.6
Uzmanlık Alanı		
Periodontoloji	90	50.0
Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi	90	50.0
Kaç yıldır uzman olarak hizmet vermektесiniz?		
0-5 yıl	110	61.1
6 ve üzeri yıl	70	38.9
Hangi kurumda hizmet vermektесiniz?		
Üniversite	82	45.6
Özel sektör (Muayenehane, Poliklinik vs.)	82	45.6
Ağız Diş Sağlığı Merkezi	16	8.9
Son bir yıl içinde implant cerrahisi planlaması yaptığınız hastaların yüzde kaçında sert doku ogmentasyon prosedürlerini uyguladınız?		
0-10 arası	69	38.3
11-20 arası	55	30.6
21 ve üzeri	56	31.1

Ağız, diş ve çene cerrahisi uzmanlarının 6 ve üzeri yıl hizmet verme süresi (%55.6) periodontoloji uzmanlarına göre (%22.2) anlamlı olarak daha yüksektir ($p<0.001$).

Ağız, diş ve çene cerrahisi uzmanlarının üniversitede hizmet verme oranı (%30.0) periodontoloji uzmanlarına göre (%61.1) anlamlı olarak daha düşüktür ($p<0.001$).

69 (%38.3) uzman son bir yıl içerisinde % 0-10 arasında, 55 (%30.6) uzman %11-20 arasında ve 56 (%31.1) uzman %21 oranında implant cerrahisi öncesi ve sonrasında ogmentasyon prosedürleri planlaması yapmıştır.

Son bir yıl içinde implant cerrahisi planlaması yaptığınız hastaların yüzde kaçında sert doku ogmentasyon prosedürlerini uyguladınız sorusuna Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi uzmanlarının yüzde 20 ve üzeri yanıtını verme oranı (%22.2) Periodontoloji Uzmanlarına göre (%40.0) anlamlı olarak daha düşüktür ($p=0.034$). Bu bağlamda Periodontoloji uzmanlarının implant cerrahisi öncesi ve sonrasında ogmentasyon prosedürlerini uygulama sıklığı daha yüksek görülmüştür.

Hizmet verilen kurum bazında Ağız ve Diş Sağlığı Merkezi'nde çalışan hekimlerin % 62.5'i ogmentasyon prosedürlerini uygulama sıklığına % 0-10 yanıtını vermiş, özel sektör (%39) ve üniversitede (%32.9) görev yapan uzmanlara göre daha az ogmentasyon prosedürleri uyguladığı görülmüştür, fark anlamlı bulunamamıştır. ($p>0.05$)

Tablo 4-2: Ankete Katılanların Yaş ve Son Bir Yıl İçerisinde Hastalara Uygulamış Oldukları İmplant Sayılarına İlişkin Ortalama, Standart Sapma, Medyan, Minimum ve Maksimum Değerler

<i>Değişken</i>	Ort.±SS.	Medyan (Min. – Mak.)
<i>Yaş</i>	33.74 ± 6.27	32.00 (25.00 - 53.00)
<i>Son Bir Yıl İçerisinde Uygulanan İmplant Sayısı</i>	272.117 ± 401.7737	180.000 (.0 - 3000.0)

b. Son bir yıl içinde hastalara uyguladığınız implant sayısı ile ilgili araştırma sorularına verilen yanıtların karşılaştırılması

Uzmanlık alanı ağız, diş ve çene cerrahisi olan hekimlerin (375.72 ± 496.82) uzmanlığı periodontoloji olanlara (168.51 ± 236.89) göre son bir yıl içinde hastalara uyguladığı implant sayısı anlamlı olarak daha yüksektir ($p<0.001$).

6 ve üzeri yıldır hizmet veren uzmanların (378.00 ± 352.94) , 0-5 yıl arasında hizmet verenlere göre (204.74 ± 417.67) son bir yıl içinde hastalara uyguladığı implant sayısı anlamlı olarak daha yüksektir ($p<0.0001$).

Özel sektörde hizmet veren uzmanların (450.00 ± 254.95) ağız diş sağlığı merkezi ve üniversitede hizmet veren uzmanlara göre (297.41 ± 428.40) son bir yıl içinde hastalara uyguladığı implant sayısı anlamlı olarak daha yüksektir ($p<0.001$).

Tablo 4-3: Uzman Hekimlerin Demografik Verileri

	n	Ort. $\pm$ SS.	Medyan (Min. - Maks.)	p
3. Uzmanlık alanınız?				<.001
Periodontoloji	90	168.51 ± 236.89	65.00 (.00 - 1100.00)	
Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi	90	375.72 ± 496.82	250.00 (.00 - 3000.00)	
4. Kaç yıldır Uzman olarak hizmet vermektedir?				<.001
0-5 yıl	110	204.74 ± 417.67	55.00 (.00 - 3000.00)	
6 ve üzeri yıl	70	378.00 ± 352.94	275.00 (10.00 - 2500.00)	
5. Hangi kurumda hizmet vermektedir?				<.001
Üniversite	82	176.54 ± 228.42	65.00 (.00 - 1100.00)	
Özel sektör	82	390.67 ± 525.03	250.00 (10.00 - 3000.00)	
Ağız Diş Sağlığı Merkezi	16	$154.38 \pm$	150.00 (.00 - 400.00)	

c. Sert doku ogmentasyonu planladığınız hastalarınızda operasyon öncesi CBCT kullanım sıklığı ile ilgili araştıma sorularına verilen yanıtların karşılaştırılması

Ogmentasyon prosedürleri uygulamadan önce CBCT kullanım sıklığı sorusuna Periodontoloji uzmanlarının % 47.8'i her zaman yanıtı verirken Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi uzmanlarının % 32.2 'si her zaman yanıtını vermiştir. Periodontoloji uzmanları % 27.2 'si , Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi uzmanları % 46.7 ' si sık sık cevabını vermişlerdir. İstatiksel olarak anlamlı bir fark olmamakla birlikte ogmentasyon prosedürleri öncesinde uzman hekimler büyük çoğunlukla CBCT kullanımını tercih etmişlerdir.

Uzmanların hizmet verme süresi ve hizmet verilen kurumlara göre ogmentasyon prosedürleri öncesi CBCT kullanımını tercih etme sıklığı benzerdir, aralarında anlamlı bir fark bulunamamıştır ($p>0.05$).

Tablo 4-4: Ankete katılanların uzmanların hizmet verdikleri süreye göre araştırma sorularına verilen yanıtların karşılaştırılması

	Hangi kurumda hizmet vermektесiniz?								
	Üniversite		Özel Sektör		Ağız Diş Sağlığı Merkezi		Toplam		p
	N	%	n	%	n	%			
<i>Sert doku ogmentasyonu planladığınız hastalarınızda operasyon öncesi CBCT kullanım sıklığınız?</i>									-
<i>Hiç</i>	4	4.9	0	0.0	3	18.8	7	3.9	
<i>Nadiren</i>	2	2.4	3	3.7	0	0.0	5	2.8	
<i>Bazen</i>	15	18.3	14	17.1	0	0.0	29	16.1	
<i>Sık sık</i>	23	28.0	34	41.5	10	62.5	67	37.2	
<i>Her zaman</i>	38	46.3	31	37.8	3	18.8	72	40.0	

Tablo 4-5: Ankete katılanların uzmanların hizmet verdikleri kuruma göre araştırma sorularına verilen yanıtların karşılaştırılması

	Kaç yıldır uzman olarak hizmet vermektedir?						
	0-5 yıl		6 yıl ve üzeri		Toplam		p
	n	%	n	%	n	%	
<i>Sert doku ogmentasyonu planladığınız hastalarınızda operasyon öncesi CBCT kullanım sıklığınız?</i>							-
<i>Hiç</i>	7	6.4	0	0.0	7	3.9	
<i>Nadiren</i>	3	2.7	2	2.9	5	2.8	
<i>Bazen</i>	22	20.0	7	10.0	29	16.1	
<i>Sık sık</i>	31	28.2	36	51.4	67	37.2	
<i>Her zaman</i>	47	42.7	25	35.7	72	40.0	

d. İmplant cerrahisi planlanan atrofik çenelerde Ankete Katılanların Sinüs Ogmentasyonu Operasyonları İle İlgili Araştırma Sorularına Verilen Yanıtların Karşılaştırılması

Sinüs lift operasyonunda greft biyomateryali olarak Periodontoloji uzmanlarının % 51.1'i Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi uzmanlarının % 62.2'si ksenogrefti tercihlerinde ilk sıraya koymuşlardır. Bariyer membran tercihinde ise ilk sırada % 54.4 ve % 65.6 oranla uzman hekimlerin tercihi rezorbe olan bariyer membranlar olmuştur. (Tablo 4-7)

6 yıl ve üzeri yıldır hizmet veren uzmanların sinüs lift operasyonlarında ksenogreft sık sık yanıtını verme oranı %78.6 iken 0-5 yıldır hizmet verenlerin sık sık yanıtını verme oranı %42.7'dir. Tecrübe yılı arttıkça ksenogreft tercih sıklığı artmış fakat bu fark anlamlı bulunamamıştır ($p>0.05$). (Tablo 4-6)

Tablo 4-6: Sinüs ogmentasyonu uygularken kullanılan greft materyallerinin uzmanların hizmet verdikleri süreye göre araştırma sorularına verilen yanıtların karşılaştırılması (^a ; İki değer arasındaki anlamlı farkı ifade eder.)

	Kaç yıldır uzman olarak hizmet vermektedirsiniz?						
	0-5 yıl		6 yıl ve üzeri		Toplam		p
	n	%	n	%	n	%	
<i>Ksenogreft biyomateryallerini tercih etme sıklığınız?</i>							<.001
<i>Hiç</i>	14	12.7	3	4.3	17	9.4	
<i>Nadiren</i>	16	14.5	3	4.3	19	10.6	
<i>Bazen</i>	22	20.0	5	7.1	27	15.0	
<i>Sık sık</i>	47	42.7	55	78.6	102	56.7	
<i>Her zaman</i>	11	10.0	4	5.7	15	8.3	

Hizmet yılı arttıkça greft ve bariyer membran seçiminde hekimler aynı tercihlere eğilim göstermişlerdir . 6 yıl ve üzeri hizmet veren uzmanlar ilk sırada rezorbe olan bariyer membran seçeneğini %77.1 oranda ‘Sık Sık’ tercih ederken, 0-5 yıl hizmet veren uzmanlar %49.1 oranında ‘Sık Sık’ yanıtı vermişlerdir. Aradaki fark anlamlı bulunamamıştır ($p>0.05$). (Tablo 4-7)

Hizmet verilen süre farketmeksizin uzmanların yüksek çoğunluğu rezorbe olmayan bariyer membranları sinüs lift operasyonları için neredeyse hiç tercih etmemişlerdir. Tablo (4-7)

Tablo 4-7: Sinüs ogmentasyonu uygularken kullanılan bariyer membranların uzmanların hizmet verdikleri süreye göre araştırma sorularına verilen yanıtların karşılaştırılması

	Kaç yıldır uzman olarak hizmet vermektedirsiniz?						
	0-5 yıl		6 yıl ve üzeri		Toplam		p
	n	%	n	%	n	%	
Rezorbe olan membran biyomateriyallerini tercih etme sıklığınız?							-
Hiç	7	6.4	1	1.4	8	4.4	
Nadiren	10	9.1	0	0.0	10	5.6	
Bazen	16	14.5	8	11.4	24	13.3	
Sık sık	54	49.1*	54	77.1*	108	60.0	
Her zaman	23	20.9	7	10.0	30	16.7	
Rezorbe olmayan yüksek yoğunluklu politetrafloroetilen, e-PTFE, titanyumla güçlendirilmiş membran biyomateriyallerini tercih etme sıklığınız?							-
Hiç	37	33.6	37	52.9	74	41.1	
Nadiren	29	26.4	18	25.7	47	26.1	
Bazen	27	24.5	10	14.3	37	20.6	
Sık sık	16	14.5	5	7.1	21	11.7	
Her zaman	1	0.9	0	0.0	1	0.6	

Sinüs lift operasyonu esnasında otojen greft biyomateriyalini tercih etme sıklığınız sorusuna Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi uzmanlarının hiç yanıtını verme oranı (%6.7) periodontoloji uzmanlarına göre (%20.0) anlamlı olarak daha düşüktür (p=0.006). (Tablo 4-8)

Kombine greft biyomateryalini tercih etme sıklığınız sorusuna Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi uzmanlarının her zaman yanıtını verme oranı (%4.4), Periodontoloji uzmanlarına göre (%15.6) anlamlı olarak daha düşüktür ($p<0.001$). Buradan çıkarılabilecek sonuçlardan birisi Periodontoloji uzmanlarının kombine greft kullanımına eğilimi biraz daha fazla olabilir. (Tablo 4-8)

İkinci sıklıkla tercih edilen greft materyali olan allogreftleri; periodontoloji uzmanlarının %30'u, Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi uzmanlarının %12.2'si 'Sık Sık' yanıtını tercih ederken yine periodontoloji uzmanlarının %20'si ve ağız, diş ve çene cerrahisi uzmanlarının % 45.6'sı 'Bazen' yanıtını vermişlerdir. Aralarında anlamlı bir fark bulunamamıştır ($p>0.05$). (Tablo 4-8)

Tablo 4-8: Sinüs Ogmentasyonu uygularken kullanılan greft materyallerinin uzmanlık alanına göre araştırma sorularına verilen yanıtların karşılaştırılması

	Uzmanlık Alanınız						
	Periodontoloji		Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi		Toplam		p
	n	%	n	%	n	%	
Otojen greft biyomateryallerini tercih etme sıklığınız?							.006
Hiç	18	20.0 ^a	6	6.7 ^a	24	13.3	
Nadiren	14	15.6	25	27.8	39	21.7	
Bazen	22	24.4	35	38.9	57	31.7	
Sık sık	29	32.2	19	21.1	48	26.7	
Her zaman	7	7.8	5	5.6	12	6.7	
Allogreft greft biyomateryallerini tercih etme sıklığınız?							-
Hiç	19	21.1	9	10.0	28	15.6	
Nadiren	24	26.7	28	31.1	52	28.9	
Bazen	18	20.0	41	45.6	59	32.8	
Sık sık	27	30.0	11	12.2	38	21.1	
Her zaman	2	2.2	1	1.1	3	1.7	
Ksenogreft biyomateryallerini tercih etme sıklığınız?							.115
Hiç	9	10.0	8	8.9	17	9.4	
Nadiren	7	7.8	12	13.3	19	10.6	
Bazen	17	18.9	10	11.1	27	15.0	
Sık sık	46	51.1	56	62.2	102	56.7	
Her zaman	11	12.2	4	4.4	15	8.3	
Kombine greft biyomateryallerini tercih etme sıklığınız?							<.001
Hiç	12	13.3	7	7.8	19	10.6	
Nadiren	11	12.2	15	16.7	26	14.4	
Bazen	14	15.6	38	42.2	52	28.9	
Sık sık	39	43.3	26	28.9	65	36.1	
Her zaman	14	15.6 ^a	4	4.4 ^a	18	10.0	

‘Otojen bariyer membranlar (PRF, platelet rich fibrin, türevleri) biyomateryallerini tercih etme sıklığınız’ sorusuna ağız, diş ve çene cerrahisi uzmanlarının her zaman yanıtını verme oranı (%1.1), periodontoloji uzmanlarına göre (%11.1) anlamlı olarak daha düşüktür (p=0.009). Bu bağlamda Periodontoloji uzmanlarının otojen bariyer membran kullanımı konusunda eğilimlerinin biraz daha fazla olduğu söylenebilir. (Tablo 4-10)

Tablo 4-9: Sinüs ogmentasyonu uygularken kullanılan bariyer membranların uzmanlık alanına göre araştırma sorularına verilen yanıtların karşılaştırılması

	Periodontoloji		Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi		Toplam		p
	n	%	n	%	n	%	
Rezorbe olan membran biyomateryallerini tercih etme sıklığınız?							-
Hiç	3	3.3	5	5.6	8	4.4	
Nadiren	5	5.6	5	5.6	10	5.6	
Bazen	11	12.2	13	14.4	24	13.3	
Sık sık	49	54.4	59	65.6	108	60.0	
Her zaman	22	24.4	8	8.9	30	16.7	
Rezorbe olmayan membran biyomateryallerini tercih etme sıklığınız?							-
Hiç	26	28.9	48	53.3	74	41.1	
Nadiren	28	31.1	19	21.1	47	26.1	
Bazen	19	21.1	18	20.0	37	20.6	
Sık sık	16	17.8	5	5.6	21	11.7	
Her zaman	1	1.1	0	0.0	1	0.6	

Tablo 4-10: Sinüs ogmentasyonu uygularken kullanılan bariyer membranların uzmanlık alanına
Uzmanlık Alanınız

	Periodontoloji		Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi		Toplam		p
	n	%	n	%	n	%	
9.2 Otojen bariyer membranlar (PRF, platelet rich fibrin, türevleri) biyomateriyallerini tercih etme sıklığınız?							.009
Hiç	18	20.0	12	13.3	30	16.7	
Nadiren	15	16.7	29	32.2	44	24.4	
Bazen	24	26.7	28	31.1	52	28.9	
Sık sık	23	25.6	20	22.2	43	23.9	
Her zaman	10	11.1 ^a	1	1.1 ^a	11	6.1	

göre araştırma sorularına verilen yanıtların karşılaştırılması

Hizmet verilen kurum bazında da uzmanların sinüs lift operasyonu uygularken kullandıkları greft ve bariyer membran tercihleri benzerdir.

Tablo 4-11: Sinüs ogmentasyonu uygularken kullanılan greft materyallerinin uzmanların hizmet verdikleri kuruma göre araştırma sorularına verilen yanıtların karşılaştırılması

Hangi kurumda hizmet vermektесiniz?

	Üniversite		Özel sektör		Ağız Diş Sağlığı Merkezi		Toplam		p
	n	%	n	%	n	%	n	%	
Ksenogreft biyomateriyallerini tercih etme sıklığınız?									-
Hiç	7	8.5	7	8.5	3	18.8	17	9.4	
Nadiren	8	9.8	10	12.2	1	6.3	19	10.6	
Bazen	14	17.1	13	15.9	0	0.0	27	15.0	
Sık sık	46	56.1*	45	54.9	11	68.8*	102	56.7	
Her zaman	7	8.5	7	8.5	1	6.3	15	8.3	

Tablo 4-12: Sinüs ogmentasyonu uygularken kullanılan bariyer membranların uzmanların hizmet verdikleri kuruma göre araştırma sorularına verilen yanıtların karşılaştırılması

	Hangi kurumda hizmet vermektесiniz?								
	Üniversite		Özel sektör		Ağız Diş Sağlığı Merkezi		Toplam		p
	n	%	n	%	n	%	n	%	
Rezorbe olan membran biyomateriyallerini tercih etme sıklığınız?									-
Hiç	3	3.7	1	1.2	4	25.0	8	4.4	
Nadiren	9	11.0	1	1.2	0	0.0	10	5.6	
Bazen	10	12.2	14	17.1	0	0.0	24	13.3	
Sık sık	49	59.8	48	58.5	11	68.8	108	60.0	
Her zaman	11	13.4	18	22.0	1	6.3	30	16.7	
Rezorbe olmayan yüksek yoğunluklu politetrafloroetilen, e-PTFE, titanyumla güçlendirilmiş membran biyomateriyallerini tercih etme sıklığınız?									-
Hiç	27	32.9	38	46.3	9	56.3	74	41.1	
Nadiren	22	26.8	20	24.4	5	31.3	47	26.1	
Bazen	17	20.7	18	22.0	2	12.5	37	20.6	
Sık sık	16	19.5	5	6.1	0	0.0	21	11.7	
Her zaman	0	0.0	1	1.2	0	0.0	1	0.6	

e. İmplant cerrahisi planlanan atrofik çenelerde (maksilla ve mandibula) horzontal (yatay) sert doku ogmentasyonu İle İlgili araştırma sorularına verilen yanıtların karşılaştırılması

6 yıl ve üzeri hizmet veren uzmanların kombine greft kullanımında ‘ Sık Sık ‘ cevabını veren uzmanların oranı, 0-5 yıldır hizmet verenlere göre anlamlı olarak daha yüksektir (p=0.001). (Tablo 4-12)

Tablo 4-13: Ankete katılanların lateral (yatay) sert doku ogmentasyonu esnasında kullanılan greft materyalleri ile ilgili uzmanların hizmet verdikleri süreye göre araştırma sorularına verilen yanıtların karşılaştırılması

	Kaç yıldır uzman olarak hizmet vermektedir?						
	0-5 yıl		6 yıl ve üzeri		Toplam		p
	n	%	n	%	n	%	
Kombine greft biyomateryallerini tercih etme sıklığınız?							-
Hiç	8	7.3	2	2.9	10	5.6	
Nadiren	10	9.1	5	7.1	15	8.3	
Bazen	25	22.7	7	10.0	32	17.8	
Sık sık	43	39.1 ^a	52	74.3 ^a	95	52.8	
Her zaman	24	21.8	4	5.7	28	15.6	

Tablo 4-14: Ankete katılanların lateral (yatay) sert doku ogmentasyonu esnasında kullanılan bariyer membranlar ile ilgili uzmanların hizmet verdikleri süreye göre araştırma sorularına verilen yanıtların karşılaştırılması

	Kaç yıldır uzman olarak hizmet vermektedirsiniz?						
	0-5 yıl		6 yıl ve üzeri		Toplam		p
Rezorbe olmayan yüksek yoğunluklu politetrafloroetilen, e-PTFE, titanyumla güçlendirilmiş membranlar biyomateryallerini tercih etme sıklığınız?							-
Hiç	18	16.4	7	10.0	25	13.9	
Nadiren	25	22.7	11	15.7	36	20.0	
Bazen	46	41.8	10	14.3	56	31.1	
Sık sık	19	17.3	42	60.0	61	33.9	
Her zaman	2	1.8	0	0.0	2	1.1	
Rezorbe olmayan titanyum meş membranlar biyomateryallerini tercih etme sıklığınız?							-
Hiç	37	33.6	12	17.1	49	27.2	
Nadiren	28	25.5	12	17.1	40	22.2	
Bazen	35	31.8	37	52.9	72	40.0	
Sık sık	9	8.2	9	12.9	18	10.0	
Her zaman	1	0.9	0	0.0	1	0.6	

Maksilla ve mandibula da uygulanan horizontal ogmentasyon prosedürlerinde her iki uzmanlık grubunu ilk sırada kombine greft materyalini (Ksenogreft + Otojen greft) tercih etmişlerdir. (%45.6 ve % 60.0). Bariyer membran olarak aynı şekilde iki grupta rezorbe olmayan bariyer membranları ilk sırada tercih etmekle birlikte istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır. Bariyer membran tercihi olarak titanyum meş tercih etme sıklığına % 46.7 ile Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi uzmanları, % 28.9 ile de periodontoloji uzmanları ‘Bazen’ cevabını vermişlerdir. Titanyum meş tercihinde iki grup arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır (p>0.05) (Tablo 4-13)

Tablo 4-15: Ankete Katılanların lateral (yatay) sert doku ogmentasyonu esnasında kullanılan Greft Materyalleri İle İlgili Uzmanlık Alanlarına Göre Araştırma Sorularına Verilen Yanıtların Karşılaştırılması

	Uzmanlık Alanınız						
	Periodontoloji		Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi		Toplam		p
<i>Kombine greft biyomateryallerini tercih etme sıklığınız?</i>							.001
<i>Hiç</i>	4	4.4	6	6.7	10	5.6	
<i>Nadiren</i>	12	13.3	3	3.3	15	8.3	
<i>Bazen</i>	11	12.2	21	23.3	32	17.8	
<i>Sık sık</i>	41	45.6	54	60.0	95	52.8	
<i>Her zaman</i>	22	24.4	6	6.7	28	15.6	

Tablo 4-16: Ankete Katılanların lateral (yatay) sert doku ogmentasyonu esnasında kullanılan Bariyer Membranlar İle İlgili Uzmanlık Alanlarına göre Araştırma Sorularına Verilen Yanıtların Karşılaştırılması

	Uzmanlık Alanınız						
	Periodontoloji		Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi		Toplam		p
Rezorbe olan membranlar biyomateryallerini tercih etme sıklığınız?	n	%	n	%	n	%	-
<i>Hiç</i>	3	3.3	5	5.6	8	4.4	
<i>Nadiren</i>	6	6.7	20	22.2	26	14.4	
<i>Bazen</i>	17	18.9	31	34.4	48	26.7	
<i>Sık sık</i>	51	56.7	26	28.9	77	42.8	
<i>Her zaman</i>	13	14.4	8	8.9	21	11.7	
Rezorbe olmayan yüksek yoğunluklu politetrafloroetilen, e-PTFE, titanyumla güçlendirilmiş membranlar biyomateryallerini tercih etme sıklığınız?							-
<i>Hiç</i>	10	11.1	15	16.7	25	13.9	
<i>Nadiren</i>	19	21.1	17	18.9	36	20.0	
<i>Bazen</i>	38	42.2	18	20.0	56	31.1	
<i>Sık sık</i>	21	23.3	40	44.4	61	33.9	
<i>Her zaman</i>	2	2.2	0	0.0	2	1.1	
Rezorbe olmayan titanyum mesh membranlar biyomateryallerini tercih etme sıklığınız?							-
<i>Hiç</i>	26	28.9	23	25.6	49	27.2	
<i>Nadiren</i>	19	21.1	21	23.3	40	22.2	
<i>Bazen</i>	33	36.7	39	43.3	72	40.0	
<i>Sık sık</i>	11	12.2	7	7.8	18	10.0	
<i>Her zaman</i>	1	1.1	0	0.0	1	0.6	

Tablo 4-17: Ankete Katılanların Hizmet verdikleri Kurumlara Göre Bariyer Membranlar İle İlgili Araştırma Sorularına Verilen Yanıtların Karşılaştırılması (maksilla ve mandibulada lateral ogmentasyon prosedürleri)

	Hangi kurumda hizmet vermektedir?								
	Üniversite		Özel Sektör		Ağız Dış Sağlık Merkezi		Toplam		p
	n	%	n	%	n	%	n	%	
Rezorbe olan membranlar biyomateriyallerini tercih etme sıklığınız?									-
Hiç	2	2.4	3	3.7	3	18.8	8	4.4	
Nadiren	11	13.4	12	14.6	3	18.8	26	14.4	
Bazen	18	22.0	23	28.0	7	43.8	48	26.7	
Sık sık	43	52.4	32	39.0	2	12.5	77	42.8	
Her zaman	8	9.8	12	14.6	1	6.3	21	11.7	
Rezorbe olmayan yüksek yoğunluklu politetrafloroetilen, e-PTFE, titanyumla güçlendirilmiş membranlar biyomateriyallerini tercih etme sıklığınız?									-
Hiç	9	11.0	12	14.6	4	25.0	25	13.9	
Nadiren	19	23.2	17	20.7	0	0.0	36	20.0	
Bazen	32	39.0	23	28.0	1	6.3	56	31.1	
Sık sık	21	25.6	29	35.4	11	68.8	61	33.9	
Her zaman	1	1.2	1	1.2	0	0.0	2	1.1	
Rezorbe olmayan titanyum mesh membranlar biyomateriyallerini tercih etme sıklığınız?									-
Hiç	20	24.4	25	30.5	4	25.0	49	27.2	
Nadiren	20	24.4	19	23.2	1	6.3	40	22.2	
Bazen	36	43.9	30	36.6	6	37.5	72	40.0	
Sık sık	6	7.3	7	8.5	5	31.3	18	10.0	
Her zaman	0	0.0	1	1.2	0	0.0	1	0.6	

f. İmplant cerrahisi planlanan atrofik çenelerde (maksilla ve mandibula) vertikal (dikey)sert doku ogmentasyonu İle İlgili Araştırma Sorularına Verilen Yanıtların Karşılaştırılması

Rezorbe olan membranlar biyomateryallerini tercih etme sıklığınız? Sorusuna 6 ve üzeri yıldır hizmet veren uzmanların hiç yanıtını verme oranı (%2.9) 0-5 yıldır hizmet verenlere göre (%10.0) anlamlı olarak daha düşüktür (p=0.001). Hizmet yılı arttıkça dikey ogmentasyon prosedürlerinde rezorbe olan membranların kullanım sıklığında azalma olduğu düşünülebilir. (Tablo 4-18)

Tablo 4-18: Ankete Katılanların vertikal (dikey) sert doku ogmentasyonu esnasında kullanılan Greft Materyalleri İle İlgili uzmanların hizmet verdikleri süreye göre Araştırma Sorularına Verilen Yanıtların Karşılaştırılması

	Kaç yıldır uzman olarak hizmet vermektedirsiniz?						
	0-5 yıl		6 yıl ve üzeri		Toplam		p
	n	%	n	%	n	%	
Otojen greft biyomateryallerini tercih etme sıklığınız?							-
Hiç	7	6.4	1	1.4	8	4.4	
Nadiren	17	15.5	1	1.4	18	10.0	
Bazen	22	20.0	26	37.1	48	26.7	
Sık sık	45	40.9	35	50.0	80	44.4	
Her zaman	19	17.3	7	10.0	26	14.4	
Kombine greft biyomateryallerini tercih etme sıklığınız?							-
Hiç	12	10.9	5	7.1	17	9.4	
Nadiren	9	8.2	3	4.3	12	6.7	
Bazen	22	20.0	8	11.4	30	16.7	
Sık sık	43	39.1	49	70.0	92	51.1	
Her zaman	24	21.8	5	7.1	29	16.1	

Otojen bariyer membranlar (PRF türevleri) biyomateriyallerini tercih etme sıklığınız?
Sorusuna 6 ve üzeri yıldır hizmet veren uzmanların sık sık yanıtını verme oranı (%7.1)
0-5 yıldır hizmet verenlere göre (%20.9) anlamlı olarak daha düşüktür (p=0.001).

Tablo 4-19: Ankete Katılanların vertikal (dikey) sert doku ogmentasyonu esnasında kullanılan bariyer membranlar İle İlgili uzmanların hizmet verdikleri süreye göre Araştırma Sorularına Verilen Yanıtların Karşılaştırılması

	Kaç yıldır uzman olarak hizmet vermektedir?						
	0-5 yıl		6 yıl ve üzeri		Toplam		p
	n	%	n	%	n	%	
Rezorbe olan membranlar biyomateriyallerini tercih etme sıklığınız?							.001
Hiç	11	10.0 ^a	2	2.9 ^a	13	7.2	
Nadiren	13	11.8	25	35.7	38	21.1	
Bazen	31	28.2	21	30.0	52	28.9	
Sık sık	45	40.9	16	22.9	61	33.9	
Her zaman	10	9.1	6	8.6	16	8.9	
Rezorbe olmayan yüksek yoğunluklu politetrafloroetilen, e-PTFE, titanyumla güçlendirilmiş membranlar biyomateriyallerini tercih etme sıklığınız?							-
Hiç	19	17.3	6	8.6	25	13.9	
Nadiren	20	18.2	6	8.6	26	14.4	
Bazen	29	26.4	7	10.0	36	20.0	
Sık sık	36	32.7	50	71.4	86	47.8	
Her zaman	6	5.5	1	1.4	7	3.9	
Rezorbe olmayan titanyum mesh membranlar biyomateriyallerini tercih etme sıklığınız?							-
Hiç	29	26.4	9	12.9	38	21.1	
Nadiren	29	26.4	7	10.0	36	20.0	
Bazen	27	24.5	41	58.6	68	37.8	
Sık sık	22	20.0	13	18.6	35	19.4	
Her zaman	3	2.7	0	0.0	3	1.7	

Vertikal ogmentasyon prosedürlerinde her iki uzmanlık grubu ilk sırada aynı şekilde lateral ogmentasyonda olduğu gibi kombine greft materyalini (Ksenogreft + Otojen greft) tercih etmişlerdir. Periodontoloji uzmanları % 42.2'si , Ağız diş ve çene cerrahisi uzmanlarının % 60' ı 'sık sık' cevabını vermişlerdir. Her iki uzman grubu da vertikal ogmentasyon prosedürlerinde ikinci sıklıkla otojen greftleri tercih etmişlerdir. İki grubun bu seçimleri arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır ($p>0.05$).

'Kombine greft biyomateryallerini tercih etme sıklığınız' sorusuna ağız, diş ve çene cerrahisi uzmanlarının her zaman yanıtını verme oranı (%4.4) periodontoloji uzmanlarına göre (%27.8) anlamlı olarak daha düşüktür ($p=0.001$). (Tablo 4-19)

Tablo 4-20: Ankete Katılanların vertikal (dikey) sert doku ogmentasyonu esnasında kullanılan Greft Materyalleri İle İlgili Uzmanlık Alanlarına Göre Araştırma Sorularına Verilen Yanıtların Karşılaştırılması

	Uzmanlık Alanınız						
	Periodontoloji		Ağız, Diş ve Çene cerrahisi		Toplam		p
	n	%	n	%	n	%	
Otojen greft biyomateriyallerini tercih etme sıklığınız?							-
Hiç	5	5.6	3	3.3	8	4.4	
Nadiren	15	16.7	3	3.3	18	10.0	
Bazen	14	15.6	34	37.8	48	26.7	
Sık sık	44	48.9	36	40.0	80	44.4	
Her zaman	12	13.3	14	15.6	26	14.4	
Ksenogreft biyomateriyallerini tercih etme sıklığınız?							-
Hiç	8	8.9	13	14.4	21	11.7	
Nadiren	19	21.1	15	16.7	34	18.9	
Bazen	24	26.7	49	54.4	73	40.6	
Sık sık	33	36.7	11	12.2	44	24.4	
Her zaman	6	6.7	2	2.2	8	4.4	
Kombine greft biyomateriyallerini tercih etme sıklığınız?							.001
Hiç	6	6.7	11	12.2	17	9.4	
Nadiren	7	7.8	5	5.6	12	6.7	
Bazen	14	15.6	16	17.8	30	16.7	
Sık sık	38	42.2	54	60.0	92	51.1	
Her zaman	25	27.8 ^a	4	4.4 ^a	29	16.1	

Tablo 4-21: Ankete Katılanların vertikal (dikey) sert doku ogmentasyonu esnasında kullanılan bariyer membranlar İle İlgili Uzmanlık Alanlarına Göre Araştırma Sorularına Verilen Yanıtların Karşılaştırılması

Tablo 4.6.4.	Uzmanlık Alanınız						
	Periodontoloji		Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi		Toplam		p
Rezorbe olan membranlar biyomateriyallerini tercih etme sıklığınız?							.002
Hiç	7	7.8	6	6.7	13	7.2	
Nadiren	11	12.2	27	30.0	38	21.1	
Bazen	21	23.3	31	34.4	52	28.9	
Sık sık	40	44.4	21	23.3	61	33.9	
Her zaman	11	12.2	5	5.6	16	8.9	
Rezorbe olmayan yüksek yoğunluklu politetrafloroetilen, e-PTFE, titanyumla güçlendirilmiş membranlar biyomateriyallerini tercih etme sıklığınız?							-
Hiç	11	12.2	14	15.6	25	13.9	
Nadiren	12	13.3	14	15.6	26	14.4	
Bazen	23	25.6	13	14.4	36	20.0	
Sık sık	38	42.2	48	53.3	86	47.8	
Her zaman	6	6.7	1	1.1	7	3.9	
Rezorbe olmayan titanyum mesh membranlar biyomateriyallerini tercih etme sıklığınız?							-
Hiç	19	21.1	19	21.1	38	21.1	
Nadiren	17	18.9	19	21.1	36	20.0	
Bazen	26	28.9	42	46.7	68	37.8	
Sık sık	25	27.8	10	11.1	35	19.4	
Her zaman	3	3.3	0	0.0	3	1.7	

Tablo 4-22: Ankete Katılanların vertikal (dikey) sert doku ogmentasyonu esnasında kullanılan Greft Materyalleri İle İlgili Uzmanların himzet verdikleri kuruma göre Araştırma Sorularına Verilen Yanıtların Karşılaştırılması

	Hangi kurumda hizmet vermekttesiniz?								
	Üniversite		Özel Sektör		Ağız Diş Sağlığı Merkezi		Toplam		p
	n	%	n	%	n	%	n	%	
<i>Otojen greft biyomateriyallerini tercih etme sıklığınız?</i>									-
<i>Hiç</i>	3	3.7	2	2.4	3	18.8	8	4.4	
<i>Nadiren</i>	10	12.2	7	8.5	1	6.3	18	10.0	
<i>Bazen</i>	20	24.4	23	28.0	5	31.3	48	26.7	
<i>Sık sık</i>	34	41.5	39	47.6	7	43.8	80	44.4	
<i>Her zaman</i>	15	18.3	11	13.4	0	0.0	26	14.4	
<i>Kombine greft biyomateriyallerini tercih etme sıklığınız?</i>									-
<i>Hiç</i>	7	8.5	7	8.5	3	18.8	17	9.4	
<i>Nadiren</i>	8	9.8	4	4.9	0	0.0	12	6.7	
<i>Bazen</i>	18	22.0	12	14.6	0	0.0	30	16.7	
<i>Sık sık</i>	34	41.5	46	56.1	12	75.0	92	51.1	
<i>Her zaman</i>	15	18.3	13	15.9	1	6.3	29	16.1	

Tablo 4-23: Ankete Katılanların vertikal (dikey) sert doku ogmentasyonu esnasında kullanılan bariyer membranlar İle İlgili Uzmanların hizmet verdikleri kuruma göre Araştırma Sorularına Verilen Yanıtların Karşılaştırılması

	Hangi kurumda hizmet vermektedir?								
	Üniversite		Özel Sektör		Ağız Diş Sağlığı Merkezi		Toplam		p
Rezorbe olmayan yüksek yoğunluklu politetrafloroetilen, e-PTFE, titanyumla güçlendirilmiş membranlar biyomateriyallerini tercih etme sıklığınız?									-
Hiç	7	8.5	14	17.1	4	25.0	25	13.9	
Nadiren	14	17.1	12	14.6	0	0.0	26	14.4	
Bazen	19	23.2	17	20.7	0	0.0	36	20.0	
Sık sık	38	46.3	36	43.9	12	75.0	86	47.8	
Her zaman	4	4.9	3	3.7	0	0.0	7	3.9	
Rezorbe olmayan titanyum mesh membranlar biyomateriyallerini tercih etme sıklığınız?									-
Hiç	11	13.4	23	28.0	4	25.0	38	21.1	
Nadiren	19	23.2	16	19.5	1	6.3	36	20.0	
Bazen	25	30.5	33	40.2	10	62.5	68	37.8	
Sık sık	25	30.5	9	11.0	1	6.3	35	19.4	
Her zaman	2	2.4	1	1.2	0	0.0	3	1.7	

g. Sert doku ogmentasyonu sonrasında flep dikiş, kapama sırasında tercih ettiğiniz sütür tekniği ile ilgili araştırma sorularına verilen yanıtların karşılaştırılması

‘Sert doku ogmentasyonu sonrasında flep dikiş, kapama sırasında tercih ettiğiniz sütür tekniği’ (horizontal matriks, vertikal matriks) sorusuna her zaman yanıtını veren uzmanların hiç yanıtını veren uzmanlara göre son bir yıl içinde hastalara uyguladığı implant sayısı anlamlı olarak daha yüksektir ($p<0.001$). Uzmanların uyguladığı

implant sayısı bir nevi tecrübesi arttıkça basit suture alternatif diğer suture tekniklerine yönelimin arttığı söylenebilir.

Ogmentasyon prosedürlerinde 6 yıl ve üzeri ve 0-5 yıl hizmet veren uzman gruplarında ilk sırada flep dikiş kapama sırasında kombine suture tekniğini (basit+ horizontal, vertikal)) tercih etmişlerdir. 6 yıl ve üzeri hizmet veren uzmanların % 68.6'sı, 0-5 yıl hizmet veren uzmanların % 42.7' si 'sık sık' cevabını vermişlerdir. Her iki grup suture tekniği olarak ikinci sıklıkla basit suture tercih etmişlerdir. İki grubun bu seçimleri arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır ($p>0.05$). (Tablo 4-23)

Tablo 4-24: Sert doku ogmentasyonu sonrasında flep dikiş, kapama sırasında tercih ettiğiniz suture tekniği

Kaç yıldır uzman olarak hizmet vermektedir?							
	0-5 yıl		6 yıl ve üzeri		Toplam		p
	n	%	n	%	n	%	
<i>Sert doku ogmentasyonu sonrasında flep dikiş, kapama sırasında tercih ettiğiniz suture tekniği? Basit suture</i>							.112
<i>Hiç</i>	16	14.5	5	7.1	21	11.7	
<i>Nadiren</i>	14	12.7	6	8.6	20	11.1	
<i>Bazen</i>	22	20.0	12	17.1	34	18.9	
<i>Sık sık</i>	46	41.8	43	61.4	89	49.4	
<i>Her zaman</i>	12	10.9	4	5.7	16	8.9	
<i>Sert doku ogmentasyonu sonrasında flep dikiş, kapama sırasında tercih ettiğiniz suture tekniği? Kombine</i>							-
<i>Hiç</i>	6	5.5	1	1.4	7	3.9	
<i>Nadiren</i>	4	3.6	0	0.0	4	2.2	
<i>Bazen</i>	16	14.5	6	8.6	22	12.2	
<i>Sık sık</i>	47	42.7	48	68.6	95	52.8	
<i>Her zaman</i>	37	33.6	15	21.4	52	28.9	

Hizmet verilen kurum ve uzmanlık alanı kıyaslandığında yönelim olarak tercihler benzerlik göstermiş olup anlamlı bir fark gözlemlenmemiştir.

Tablo 4-25: *Sert doku ogmentasyonu sonrasında flep dikiş, kapama sırasında tercih ettiğiniz suture tekniği*

	Hangi kurumda hizmet vermekttesiniz?								
	Üniversite		Özel Sektör		Ağız Dış Sağlığı Merkezi		Toplam		p
	n	%	n	%	n	%	n	%	
Sert doku ogmentasyonu sonrasında flep dikiş, kapama sırasında tercih ettiğiniz suture tekniği? Basit suture									-
Hiç	9	11.0	8	9.8	4	25.0	21	11.7	
Nadiren	12	14.6	6	7.3	2	12.5	20	11.1	
Bazen	13	15.9	18	22.0	3	18.8	34	18.9	
Sık sık	38	46.3	44	53.7	7	43.8	89	49.4	
Her zaman	10	12.2	6	7.3	0	0.0	16	8.9	
Sert doku ogmentasyonu sonrasında flep dikiş, kapama sırasında tercih ettiğiniz suture tekniği? Kombine									-
Hiç	3	3.7	1	1.2	3	18.8	7	3.9	
Nadiren	2	2.4	2	2.4	0	0.0	4	2.2	
Bazen	14	17.1	7	8.5	1	6.3	22	12.2	
Sık sık	35	42.7	51	62.2	9	56.3	95	52.8	
Her zaman	28	34.1	21	25.6	3	18.8	52	28.9	

Tablo 4-26: Sert doku ogmentasyonu sonrasında flep dikiş, kapama sırasında tercih ettiğiniz suture tekniği

	Uzmanlık alanınız						
	Periodontoloji		Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi		Toplam		p
	n	%	n	%	n	%	
Sert doku ogmentasyonu sonrasında flep dikiş, kapama sırasında tercih ettiğiniz suture tekniği? Horizontal matriks, vertikal matriks							.011
Hiç	9	10.0	3	3.3	12	6.7	
Nadiren	7	7.8	7	7.8	14	7.8	
Bazen	18	20.0	37	41.1	55	30.6	
Sık sık	39	43.3	35	38.9	74	41.1	
Her zaman	17	18.9	8	8.9	25	13.9	
Sert doku ogmentasyonu sonrasında flep dikiş, kapama sırasında tercih ettiğiniz suture tekniği? Kombine							-
Hiç	2	2.2	5	5.6	7	3.9	
Nadiren	3	3.3	1	1.1	4	2.2	
Bazen	8	8.9	14	15.6	22	12.2	
Sık sık	43	47.8	52	57.8	95	52.8	
Her zaman	34	37.8	18	20.0	52	28.9	

h. Sert doku ogmentasyonu sonrasında flep dikiş, kapama sırasında tercih ettiğiniz sütün materyali ile ilgili araştırma sorularına verilen yanıtların karşılaştırılması

‘Sert doku ogmentasyonu sonrasında flep dikiş, kapama sırasında tercih ettiğiniz sütün materyali’ (Rezorbe olmayan Monofilament) Sorusuna 6 ve üzeri yıldır hizmet veren uzmanların her zaman yanıtını verme oranı (%4.3) 0-5 yıldır hizmet verenlere göre (%17.3) anlamlı olarak daha düşüktür ($p<0.001$). (Tablo 4-26)

‘Sert doku ogmentasyonu sonrasında flep dikiş, kapama sırasında tercih ettiğiniz sütün materyali’ (Rezorbe olan Multifilament) sorusuna her zaman yanıtını veren uzmanların hiç yanıtını veren uzmanlara göre son bir yıl içinde hastalara uyguladığı implant sayısı anlamlı olarak daha yüksektir ($p=0.001$).

Sert doku ogmentasyonu sonrasında flep dikiş, kapama sırasında tercih ettiğiniz sütün materyali’ (Rezorbe olmayan Monofilament) sorusuna her zaman yanıtını veren uzmanların bazen yanıtını veren uzmanlara göre son bir yıl içinde hastalara uyguladığı implant sayısı anlamlı olarak daha yüksektir ($p=0.036$).

Tablo 4-27: Sert doku ogmentasyonu sonrasında flep dikiş, kapama sırasında tercih ettiğiniz suture materyali ile ilgili araştırma sorularına verilen yanıtların karşılaştırılması

	Kaç yıldır uzman olarak hizmet vermektedir?						
	0-5 yıl		6 yıl ve üzeri		Toplam		p
	n	%	n	%	n	%	
Sert doku ogmentasyonu sonrasında flep dikiş, kapama sırasında tercih ettiğiniz suture materyali? Rezorbe olmayan Multifilament							-
Hiç	27	24.5	7	10.0	34	18.9	
Nadiren	20	18.2	10	14.3	30	16.7	
Bazen	21	19.1	6	8.6	27	15.0	
Sık sık	36	32.7	47	67.1	83	46.1	
Her zaman	6	5.5	0	0.0	6	3.3	
Sert doku ogmentasyonu sonrasında flep dikiş,kapama sırasında tercih ettiğiniz suture materyali? Rezorbe olmayan Monofilament							<.001
Hiç	24	21.8	10	14.3	34	18.9	
Nadiren	13	11.8	22	31.4	35	19.4	
Bazen	18	16.4	23	32.9	41	22.8	
Sık sık	36	32.7	12	17.1	48	26.7	
Her zaman	19	17.3 ^a	3	4.3 ^a	22	12.2	

‘Sert doku ogmentasyonu sonrasında flep dikiş,kapama sırasında tercih ettiğiniz suture materyali (Rezorbe olmayan Monofilament)’ sorusuna ağız, diş ve çene cerrahisi uzmanlarının her zaman yanıtını verme oranı (%5.6) periodontoloji uzmanlarına göre (%18.9) anlamlı olarak daha düşüktür (p=0.003). (Tablo 4-27)

Tablo 4-28: Sert doku ogmentasyonu sonrasında flep dikiş, kapama sırasında tercih ettiğiniz suture materyali ile ilgili araştırma sorularına verilen yanıtların karşılaştırılması

	Uzmanlık alanınız						
	Periodontoloji		Ağız,Diş ve Çene Cerrahisi		Toplam		p
	n	%	n	%	n	%	
<i>Sert doku ogmentasyonu sonrasında flep dikiş, kapama sırasında tercih ettiğiniz suture materyali? Rezorbe olmayan Multifilament</i>							-
<i>Hiç</i>	21	23.3	13	14.4	34	18.9	
<i>Nadiren</i>	19	21.1	11	12.2	30	16.7	
<i>Bazen</i>	16	17.8	11	12.2	27	15.0	
<i>Sık sık</i>	30	33.3	53	58.9	83	46.1	
<i>Her zaman</i>	4	4.4	2	2.2	6	3.3	
<i>Sert doku ogmentasyonu sonrasında flep dikiş,kapama sırasında tercih ettiğiniz suture materyali? Rezorbe olmayan Monofilament</i>							.003
<i>Hiç</i>	12	13.3	22	24.4	34	18.9	
<i>Nadiren</i>	12	13.3	23	25.6	35	19.4	
<i>Bazen</i>	19	21.1	22	24.4	41	22.8	
<i>Sık sık</i>	30	33.3	18	20.0	48	26.7	
<i>Her zaman</i>	17	18.9 ^a	5	5.6 ^a	22	12.2	

Tablo 4-29: Sert doku ogmentasyonu sonrasında flep dikiş, kapama sırasında tercih ettiğiniz sütür materyali ile ilgili araştırma sorularına verilen yanıtların karşılaştırılması

	Hangi kurumda hizmet vermektedir?								
	Üniversite		Özel Sektör		Ağız Diş Sağlığı Merkezi		Toplam		p
	n	%	n	%	n	%	n	%	
<i>Sert doku ogmentasyonu sonrasında flep dikiş, kapama sırasında tercih ettiğiniz sütür materyali? Rezorbe olmayan Multifilament</i>									-
Hiç	17	20.7	14	17.1	3	18.8	34	18.9	
Nadiren	16	19.5	14	17.1	0	0.0	30	16.7	
Bazen	10	12.2	16	19.5	1	6.3	27	15.0	
Sık sık	37	45.1	34	41.5	12	75.0	83	46.1	
Her zaman	2	2.4	4	4.9	0	0.0	6	3.3	
<i>Sert doku ogmentasyonu sonrasında flep dikiş,kapama sırasında tercih ettiğiniz sütür materyali? Rezorbe olmayan Monofilament</i>									-
Hiç	17	20.7	11	13.4	6	37.5	34	18.9	
Nadiren	13	15.9	17	20.7	5	31.3	35	19.4	
Bazen	15	18.3	24	29.3	2	12.5	41	22.8	
Sık sık	28	34.1	17	20.7	3	18.8	48	26.7	
Her zaman	9	11.0	13	15.9	0	0.0	22	12.2	

i. Sert doku ogmentasyon prosedürleri sonrasında implant cerrahisi öncesi bekleme süresi ile ilgili araştırma sorularına verilen yanıtların karşılaştırılması

Sert doku ogmentasyon prosedürleri sonrasında implant cerrahisi öncesi bekleme süresi ile ilgili sorulara uzman hekimlerin tüm greft materyalleri için ortak olarak çoğunlukla verdikleri yanıt 6 aydır.

Kombine greft kullanımında ikinci seçenek olarak 9 ay yanıtını veren uzman hekimlerin oranı diğer greft türlerindeki bekleme sürelerine verdikleri yanıtı göre biraz daha yüksektir. Ağız Diş Sağlığı Merkezi'nde hizmet veren uzmanların % 50'si, Özel sektörde hizmet veren uzman hekimlerin %64.6 'sı ve Üniversitedeki uzmanların ise %73.2' si Kombine greft materyallerini kullandıkları zaman bekleme süresi için 6 ay yanıtını vermişlerdir. Aynı şekilde Ağız Diş Sağlığı Merkezindekilerin %25i , Özel Sektördekilerin % 19.5'i, Üniversitedeki uzmanların %11'i kombine greft materyali için bekleme süresini 9 ay olarak yanıtlamışlardır. Aralarında anlamlı fark bulunamamıştır ($p>0.05$).

Tablo 4-30: Sert doku ogmentasyon prosedürleri sonrasında implant cerrahisi öncesi bekleme süresi ile ilgili araştırma sorularına verilen yanıtların karşılaştırılması

	Hangi kurumda hizmet vermektedir?								
	Üniversite		Özel Sektör		Ağız Diş Sağlığı Merkezi		Toplam		p
	n	%	n	%	n	%	n	%	
Sert doku ogmentasyon prosedürleri sonrasında implant cerrahisi öncesi bekleme süreniz? Otojen greft									-
Hemen	4	4.9	3	3.7	3	18.8	10	5.6	
3 ay	22	26.8	15	18.3	1	6.3	38	21.1	
6 ay	51	62.2*	54	65.9*	7	43.8*	112	62.2	
9 ay	5	6.1	10	12.2	5	31.3	20	11.1	
Sert doku ogmentasyon prosedürleri sonrasında implant cerrahisi öncesi bekleme süreniz? Allogreft									-
Hemen	4	4.9	3	3.7	3	18.8	10	5.6	
3 ay	8	9.8	6	7.3	1	6.3	15	8.3	
6 ay	64	78.0	61	74.4	12	75.0	137	76.1	
9 ay	6	7.3	11	13.4	0	0.0	17	9.4	
12 + ay	0	0.0	1	1.2	0	0.0	1	0.6	
Sert doku ogmentasyon prosedürleri									-

sonrasında implant cerrahisi öncesi bekleme süreniz? Ksenogreft									
Hemen	2	2.4	2	2.4	3	18.8	7	3.9	
3 ay	7	8.5	6	7.3	1	6.3	14	7.8	
6 ay	62	75.6	56	68.3	12	75.0	130	72.2	
9 ay	11	13.4	16	19.5	0	0.0	27	15.0	
12 + ay	0	0.0	2	2.4	0	0.0	2	1.1	
Sert doku ogmentasyon prosedürleri sonrasında implant cerrahisi öncesi bekleme süreniz? Alloplastik greft									-
Hemen	3	3.7	3	3.7	3	18.8	9	5.0	
3 ay	4	4.9	5	6.1	1	6.3	10	5.6	
6 ay	55	67.1	49	59.8	11	68.8	115	63.9	
9 ay	13	15.9	15	18.3	0	0.0	28	15.6	
12 + ay	7	8.5	10	12.2	1	6.3	18	10.0	
Sert doku ogmentasyon prosedürleri sonrasında implant cerrahisi öncesi bekleme süreniz? Kombine									-
Hemen	2	2.4	3	3.7	3	18.8	8	4.4	
3 ay	11	13.4	8	9.8	1	6.3	20	11.1	
6 ay	60	73.2	53	64.6	8	50.0	121	67.2	
9 ay	9	11.0	16	19.5	4	25.0	29	16.1	
12 + ay	0	0.0	2	2.4	0	0.0	2	1.1	

j. Sert doku ogmentasyonu prosedürleri sonrasında en sık karşılaştığınız komplikasyonlar ile ilgili araştırma sorularına verilen yanıtların karşılaştırılması

Sert doku ogmentasyonu prosedürleri sonrasında en sık karşılaştığınız komplikasyonlar? Sorusuna ağız, diş ve çene cerrahisi uzmanlarının ‘Membranın açığa çıkması’ yanıtını verme oranı (%14.4) periodontoloji uzmanlarına göre (%36.7) anlamlı olarak daha düşüktür ($p<0.001$).

Sert doku ogmentasyonu prosedürleri sonrasında en sık karşılaştığınız komplikasyonlar? Sorusuna 6 ve üzeri yıldır hizmet veren uzmanların ‘Enfeksiyon, Kanama, Membranın açığa çıkması’ yanıtını verme oranı (%37.1) 0-5 yıldır hizmet verenlere göre (%6.4) anlamlı olarak daha yüksektir ($p<0.001$). (Tablo 4-30)

Uzman hekimlerin verdiği yanıtlar karşılaştırıldığında en sık tercih edilen komplikasyon ‘membran açığa çıkması’ seçeneğidir. İkinci sırada en sık karşılaşılan komplikasyon olarak da uzmanlar ‘enfeksiyon’ yanıtına eğilim göstermişlerdir. Hizmet verilen kurum, hizmet süresi ve uzmanlık alanı gibi karşılaştırmalarda anlamlı bir fark bulunamamıştır ($p>0.05$). (Tablo 4-30)

Tablo 4-31: Sert doku ogmentasyonu prosedürleri sonrasında en sık karşılaştığınız komplikasyonlar ile ilgili araştırma sorularına verilen yanıtların karşılaştırılması

	Kaç yıldır uzman olarak hizmet vermektесiniz?						
	0-5 yıl		6 yıl ve üzeri		Toplam		p
	n	%	n	%	n	%	
<i>Sert doku ogmentasyonu prosedürleri sonrasında en sık karşılaştığınız komplikasyonlar?</i>							<.001
<i>Enfeksiyon, Membranın açığа çıkması</i>	38	34.5	9	12.9	47	26.1	
<i>Membranın açığа çıkması</i>	34	30.9	12	17.1	46	25.6	
<i>Enfeksiyon, Kanama, Membranın açığа çıkması</i>	7	6.4 ^a	26	37.1 ^a	33	18.3	
<i>Diğer</i>	31	28.2	23	32.9	54	30.0	

Tablo 4-32: Sert doku ogmentasyonu prosedürleri sonrasında en sık karşılaştığınız komplikasyonlar ile ilgili araştırma sorularına verilen yanıtların karşılaştırılması

	Hangi kurumda hizmet vermektedir?								
	Üniversite		Özel Sektör		Ağız Diş Sağlığı Merkezi		Toplam		p
	n	%	n	%	n	%	n	%	
Sert doku ogmentasyonu prosedürleri sonrasında en sık karşılaştığınız komplikasyonlar?									-
Enfeksiyon, Membranın açığa çıkması	22	26.8	24	29.3	1	6.3	47	26.1	
Membranın açığa çıkması	26	31.7	17	20.7	3	18.8	46	25.6	
Enfeksiyon, Kanama, Membranın açığa çıkması	10	12.2	16	19.5	7	43.8	33	18.3	
Diğer	24	29.3	25	30.5	5	31.3	54	30.0	

5. TARTIŞMA

Alveolar kemiğe uygulanan ogmentasyon işlemleri; greft ve diğer biyomateriyallerle rezorbsiyona uğraşmış alveolar kret genişliğini veya yüksekliğini artırmak ve alveolar kemikte meydana gelen defektlerin tamiri için yapılan prosedürleri kapsar. Meydana gelen rezorpsiyonlar implantların uygun ve doğru pozisyonda konumlandırılmasına engel olmaktadır. Bu nedenden dolayı alveolar kret ogmentasyonu için uygulanan teknikler, uygun protetik rehabilitasyon için ilk şart olmaktadır. Literatürde incelenen klinik çalışmalarda, horizontal ve vertikal kemik ogmentasyon tekniklerinin alveolar kret rezorpsiyonu varlığında implantın doğru pozisyonlandırılmasında kullanıldığı görülmektedir. Bu teknikler yönlendirilmiş kemik ogmentasyonu, otojen ve diğer greft materyalleri ile yapılan blok greftleme, sinüs ogmentasyonu, kret genişletilmesi ve distraksiyon osteogenezisi tekniklerinden meydana gelir (Esposito ve ark. 2009, Esposito ve ark. 2008).

Çalışmamızda uzmanlık çekirdek eğitim programında yer alan implant cerrahisi prosedürleri ile birlikte ileri ogmentasyon tekniklerini daha sık uygulayan iki diş hekimi grubu olan periodontoloji ve ağız diş ve çene cerrahisi uzmanlarının ogmentasyon prosedürleri sırasında olgulara göre ağırlıklı olarak tercih ettikleri biyomateriyalleri, güncel literatürde yer alan biyomateriyallerin kullanım alanları ile karşılaştırıp yaklaşım farklılıklarını olası nedenleri ile birlikte ortaya koymayı ve çalışılan kurum, meslekte geçirilen yıl sayısı, yıllık yapılan yaklaşık implant sayısı gibi farklılıkların biyomateriyal kullanımına etkisini görmeyi amaçladık. İkincil olarak iki uzmanlık dalı arasında varsa olası yaklaşım farklılıklarını saptamak istedik. Çalışmamıza uzman olmayan diş hekimlerini dahil etmememizin nedeni, implant cerrahisi ve ogmentasyon prosedürlerini uygulama açısından bu grubun çok geniş bir skalaya sahip olduğu için çalışma sonucumuzda net bir tümevarıma ulaşamayacağımızı düşünmemizdi.

Genel literatür incelendiğinde ogmentasyon prosedürleri sırasında tercih edilen biyomateriyaller ile ilgili gerçekleştirdiğimiz anket çalışmasına benzer çalışmalar oldukça sınırlıdır. 2020 yılında Korsch ve arkadaşlarının alman maksillofasiyal cerrahi ile ağız, diş ve çene cerrahisi alanında çalışan iki uzman grubun hangi preimplantolojik önlem ve teknikleri ve hangi preimplantolojik tanıları inceleyen ilk araştırmada, maksillofasiyal cerrahların, esas olarak farklı eğitim yollarına atfedilen ağız cerrahlarına

göre aynı ön tanı ile daha invaziv preimplantolojik tedavileri ve ogmentasyon yöntemlerini tercih ettiği gösterilmiştir (M. Korsch ve ark. 2020).

2001 yılında İngiltere’de Young ve arkadaşlarının dental implant cerrahisi uygulayan hekimlere uyguladıkları ogmentasyon prosedürleri sırasında tercih ettikleri greft materyalleri ile ilgili anket çalışmasında ogmentasyon amacıyla otojen kemik kullanmayı tercih eden klinisyenlerin (katılımcıların %41,9’u) bu materyalin oral implantolojide kullanımını destekleyen histolojik kanıtlara sahip en az bir randomize kontrollü çalışma olduğunu düşünmüş ve %41’i mevcut bilimsel desteğin düzeyi konusunda kararsız olduklarını belirtmiştir. Katılımcılardan, allojenik ve alloplastik biyomateriyallerinin öngörülebilir kullanımına ilişkin görüşlerini ve kişisel deneyimlerini seçmeleri istenmiştir. Yanıt verenlerin çoğunluğu (%51,2) allogreft ve alloplastların küçük alveolar defektleri düzeltmek için uygun olduğunu düşünürken, %37.2’si bu materyallerin yalnız kullanımından ziyade otojen kemik ile birlikte hacim genişletici olarak kullanılması gerektiğini belirtmişlerdir (Young ve ark. 2001).

Anket çalışmamızda ogmentasyon prosedürleri uygulayan hekimlerin belirlediğimiz sinüs lift, yatay ogmentasyon ve dikey ogmentasyon prosedürlerinde farklı uzmanlık alanları, tecrübe ve hizmet verilen kurum baz alınarak ilk olarak tercih edilen greft materyalleri sorgulanmıştır.

Maksiller sinüs ogmentasyonunda kullanılan greft materyallerinin araştırılması konusu, dünya bilim gündeminde son yıllarda önemli bir yer tutmaktadır. Otogreftlerin, allogreftlerin, ksenogreftlerin ve alloplastik materyallerin sinüs ogmentasyonunda ve diğer kemik defektlerinin tedavisinde kullanıldığı ve bu materyallerin birbirlerine göre avantaj ve dezavantajlarının değerlendirildiği çok fazla çalışma mevcuttur (Meloni ve ark. 2019).

Gültekin ve arkadaşları 2016 yılında, sinüs lifting işleminde kullandıkları 3 farklı kemik greftinin (deproteinize sığır ksenogrefti, mineralize allogreft ve mineralize-demineralize allogreft karışımı) 6 ay sonraki hacimsel değişimlerini araştırmışlardır. Çalışmalarına dahil ettikleri 39 hastanın, postoperatif 2. hafta ve 6. ay konik ışınli bilgisayarlı tomografi taramalarını, Mimics 14.00 programı kullanarak greft hacimlerini tespit etmişlerdir. Ortalama yüzde hacim azalmasını sırasıyla % 8,14 ± 3,76, % 19,38 ± 9,22

ve % $24,66 \pm 4,68$ olarak bulmuşlardır. Greft hacmindeki azalma istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Ksenogreft grubu ise en düşük hacim azalmasını göstermiştir ($p<0.01$) (Gultekin ve ark. 2016).

Shanbhag ve arkadaşlarının greftlenmiş sinüslerde zamanla gelişen hacimsel değişiklikleri değerlendirdikleri çalışmalarında, greft hacmindeki en fazla azalmanın (yaklaşık %45) otogreftlerde olduğunu, bunu allogreftler ve daha sonra diğer greft materyallerinin takip ettiğini gözlemlemişlerdir. Sinüs augmentasyonunda otogreft ve allogreft kullanıldığında iyileşme döneminde gözlenen hacimsel azalmayı dengelemek için sinüsün biraz daha fazla greftle doldurulmasını önermişlerdir (Shanbhag ve ark. 2014).

Ksenogreft ve alloplastlarla kıyaslandığında, allogreftlerin osteoindüktif özelliklerinin olması nedeniyle daha çok tercih edilebilmesini sağlamaktadır. Ancak bu greftlerin osteoindüktif kapasiteleri, greftin üretim şekline, içerdiği kortikal ve spongiöz kemik miktarına göre değişkenlik göstermektedir. Bu nedenle allogreftlerin kemik rejenerasyonu işlemlerinde kullanımı tartışmalıdır, bazı çalışmalar demineralize dondurulmuş kurutulmuş kemik allogreftlerini osteopromotif özellikleri nedeniyle desteklerken, bazıları da bu yararlarını sorgulamışlardır. Özellikle greft içerisindeki kemik morfojenik protein (BMP) konsantrasyonu ve aktivitesinin değerlendirildiği bazı çalışmalarda allogreftlerle elde edilen sonuçların daha az öngörülebilir olduğu bildirilmiştir (Takikawa ve ark. 2003).

Danesh-Sani ve arkadaşlarının 2016 yılında sinüs lift operasyonu biyomateryal seçimi ile ilgili yaptıkları meta-analizde ağız içi veya ağız dışı kaynaklardan alınabilen otojen greftler sinüs lift operasyonu için altın standart olduğu ve ana avantajlarının osteojenik kapasiteleri, ancak artan morbidite, sınırlı kullanılabilirlik ve greftin yüksek rezorbsiyon oranı olduğu (40'a kadar) bu yüzden de otojen greftlerin daha az arzu edilir hale geldiği sonucuna varılmıştır. Sinüs augmentasyonunda, blok greftlerle uygulanan augmentasyonla yerleştirilen implantların sağ kalımı, partiküllü otojen greftler kullanılarak yerleştirilen implantlardan önemli ölçüde daha düşük bulunmuştur (Danesh-Sani ve ark. 2016).

Meloni ve arkadaşlarının 2019 yılında yaptıkları randomize klinik çalışmada, mevcut veriler, sadece inorganik sığır kemiği ile ogmente edilen sinüslere yerleştirilen

implantların, %50 inorganik sığır kemiği ve %50 otojen kemik karışımı ile ogmente edilmiş sinüslere yerleştirilen implantlara kıyasla benzer klinik sonuçlar göstermiştir (Meloni ve ark. 2019).

Moraissi ve arkadaşlarının 2020 yılında yaptıkları meta-analizde sinüs lift operasyonunda kullanılan otojen kemiğin 6 aydan az iyileşme süresinde ksenogreftlerden daha yüksek yeni kemik formasyonu olduğunu göstermiş, bununla birlikte, iyileşme süresi 6 ay olduğunda, otojen kemik lehine yeni kemik formasyonu miktarında azalma olmasına rağmen (orta kalitede kanıt) istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır. Bu, greft iyileşmesinin otojen greft ile daha hızlı ilerlediğini, ancak zamanla toplam yeni kemik formasyonu miktarının benzer olma eğiliminde olduğunu düşündürür. Meta-analizlerle yakın zamanda yayınlanan sistematik incelemeler benzer bir bulgu bildirmiştir (Al-Moraissi ve ark. 2020).

Alloplastlar, sinüs lift işleminde yeni kemik formasyonunu artırma açısından en az etkili biyomateriyallerdir. Farklı iyileşme sürelerinde otojen greftlere kıyasla alloplastik greft kullanıldığında çok düşük olarak gerçekleşen yeni kemik formasyonunun, alloplastik greftlerin daha yüksek emilim hızına bağlı olduğu varsayılabilir (Al-Moraissi ve ark. 2020).

Alloplastik biyomateriyalleri ile birlikte otojen greft ile ksenogrefti doğrudan üçünü karşılaştıran hiçbir randomize klinik çalışma yoktur. Dolaylı kanıtlar aracılığıyla gösterilen varsayımlar, ksenogreftler ile alloplastik biyomateriyallerini 4-5 aylık bir iyileşme süresinde birleştirerek kullanmanın bazı avantajları olduğunu göstermiştir. İki randomize klinik çalışmada tek başına kullanılan ksenogrefti ve alloplastlar ile ksenogreft karışımını araştırmış, tek başına ksenogreftte kıyasla kompozit kemik grefti ve ksenogreft birleşiminde yeni kemik formasyonunda önemli bir artış olmuştur (Al-Moraissi ve ark. 2020).

Sinüs lift işlemlerinde, sadece partikül halindeki otojen greftlerin kullanılması ile otojen olmayan greftlerin kombine şekilde kullanılması durumunun, eşit derecede yüksek implant başarı oranları elde ettiğine dair, yeterince klinik bulgu vardır (Jensen ve Terheyden, 2009). Bununla birlikte, otojen greftlerin, otojen dışı greftlerin tek başlarına kullanıldıkları olgularla karşılaştırıldıklarında, kemik oluşumunun da belirgin derecede

hızlandığı gösterilmiştir (Buser ve ark., 1998; Jensen ve ark., 2009; Jensen ve ark., 2006; Jensen ve ark., 2007). Bu nedenle yüksek otojen içerikli greftler kullanılarak iyileşme süresi kısaltılabilir. İnsan çalışmalarından elde edilen histomorfometrik bulgular, otojen greftler kullanıldığı takdirde, iyileşmenin ilk 9 ayında, önemli ölçüde daha fazla kemik oluşumuna işaret etmektedir. 9 aydan sonra artık belirgin bir farklılık gözlenmemektedir (Handschele ve ark. 2009). Bu nedenle, eğer bir otojen dışı greft materyali tek başına kullanılıyorsa, iyileşme süresinin de daha fazla olmasına izin verilmelidir (Jensen ve ark. 2010).

Günümüzde açık sinüs lift yönteminde tercih edilen greft materyalleri, klinik anlamda başarılarını kanıtlamış olmalarına rağmen bazı dezavantajlara sahiptirler. Otojen greftler ikinci cerrahi saha gerektirir, elde edilen miktar kısıtlıdır ve verici sahada ilave yara yeri oluşturulur. Allogreftler, ksenogreftler ve alloplastlar tercih edildiklerinde ise hastaya ekstra maliyete neden olmaktadır (Jensen ve ark. 2010).

Bu sebeplerden dolayı, araştırmacılar farklı yöntemler denemeye yönelmiştir ve bazı klinisyenler greft kullanılmadan açık sinüs tabanı yükseltme ile ilgili çalışmalar yapmışlardır. İlk olarak 2004 yılında, Lundgren ve arkadaşları greft kullanmadan yapılan sinüs lifting operasyonlarını bildirmişlerdir. Çalışmalarında, sinüs membranını yükselttikten sonra herhangi bir greft materyali kullanmadan, sinüs membranının seviyesini korumak için aynı anda yerleştirilen implantları çadır olarak kullanmışlardır (Lundgren ve ark. 2004).

2007 yılında, 20 hastaya toplam 44 implant uygulanan bir greftsiz sinüs lifting çalışması yapılmıştır. Çalışmada sinüs membranının kaldırılmasının ardından yerleştirilen implantlar, sinüs membranını yukarıya doğru taşıyarak sabitlemiştir. Ortalama 6,51mm kemik oluşumu rapor edilmiştir. 4 yılın sonunda 1 implant (28. ayda) kaybı bildirilmişken, hastalarda herhangi bir komplikasyon oluşmamıştır. 5,5 mm'den az 89 rezidüel kemiğe sahip hastalarda kemik kazancı (7,1 mm), genel ortalama (6,5 mm) oranla daha fazla not edilmiştir. İmplant uzunluğu arttıkça kemik oluşumunda da artış gözlenmiştir (Thor ve ark. 2007).

Kaneko ve arkadaşları 2012 yılında sinüs membranının kaldırılmasının ardından yerleştirilen implantlarla beraber, kendilerine ait tasarım olan mini plaklara bağlı

titanyum vidalarla sinüs membranının yukarıda sabitlendiği başka bir greftsiz sinüs lifting tekniği bildirmişlerdir. Yaptıkları çalışmada 11 hastaya toplam 21 implant uygulamıştır. Çalışma sonrası ortalama olarak başlangıçta 4,7 mm ($\pm 1,4$ mm) olan kemik yüksekliği çalışma sonrası 10,9 mm ($\pm 2,2$ mm)'ye yükselmiştir. Primer stabilitesi operasyon sırasında da çok iyi olmayan 1 implantın kaybıyla % 95,2 başarı oranı, hiçbir vakada ciddi bir komplikasyon yaşanmadan rapor edilmiştir (Kaneko ve ark. 2012).

Çalışmamızda sinüs lift operasyonunda greft biyomateryali olarak periodontoloji uzmanlarının % 51.1'i ağız, diş ve çene cerrahisi uzmanlarının % 62.2'si ksenogrefti tercihlerinde ilk sıraya koymuşlardır. 6 yıl ve üzeri yıldır hizmet veren uzmanların sinüs lift operasyonlarında ksenogreft sık sık yanıtını verme oranı %78.6 iken 0-5 yıldır hizmet verenlerin sık sık yanıtını verme oranı %42.7'dir. Tecrübe yılı arttıkça ksenogreft tercih sıklığının arttığı görüldü, fakat bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunamadı. Hekimlerin ikinci sıklıkla tercih ettikleri greft materyali allogreftler oldu.

Literatürde sinüs lift işlemlerinde randomize kontrollü klinik çalışmaların verdiği bilgiler ışığında greft materyallerinin birbirlerine göre avantaj ve dezavantajları mevcut olmasına rağmen, sinüs ogmentasyonu operasyonlarında hangi biyomateryalin ideal olduğu ile ilgili fikir birliği bulunmamaktadır. Çalışmalar ksenogreftin sinüs lift operasyonlarında ön planda olduğunu göstermektedir. Hekimlerimizin anket sorularında verdiği cevap literatür ile uyumludur.

Sinüs lifting cerrahilerinde sinüs membranının osteojenik ve periosta benzer özelliklerinden faydalanarak kemik hacmini arttırmak için greft materyallerine ek olarak bariyer membranlarda kullanılmaktadır.

Sinüs ogmentasyonu operasyonlarında lateral pencerenin membranlar ile kapatılması sinüs boşluğuna uygulanan greftin yer değiştirmesine engel olurken aynı zamanda yumuşak dokuların greftlenen alana göçüne de engel olabilir. Bu amaçla rezorbe olabilen kolajen membranlar literatürde çok daha fazla tercih edilmektedir. Ancak bu tip membranların kullanılması ile yumuşak dehisensler oluşması, flep nekrozu ve greft materyalinin ağız ortamıyla teması sonucu enfeksiyon görülebilir (Starch-Jensen ve ark. 2019).

Jensen ve arkadaşlarının sinüs ogmentasyonunda kullanılan bariyer membranlar ile ilgili yaptıkları sistematik incelemede, lateral pencerenin bariyer membran kaplanmış olsun veya olmasın sinüs lift operasyonundan sonra implant hayatta kalma oranı, yeni oluşan kemik veya mineralize olmayan dokuda istatistiksel olarak anlamlı bir fark göstermemiştir. Bununla birlikte, lateral pencerenin bariyer membran kaplaması genellikle yeni oluşan kemiğin yüzdesini artırır ve mineralize olmayan dokunun proliferasyonunu azaltır sonucuna varılmıştır (Starch-Jensen ve ark. 2019).

Trombosit konsantrasyonları içerdikleri büyüme faktörlerinin sert ve yumuşak dokulardaki iyileşmeyi tetikleyici özelliklerinden dolayı diğer ogmentasyon tekniklerinde olduğu gibi sinüs cerrahilerinde de kullanılmaktadır. Trombosit konsantrasyonlarının yara iyileşmesindeki etkilerinin ispatlanmasından sonra çok sayıda otojen trombosit konsantrasyonu tekniği geliştirilmiştir.

Yirmi hastada ve 23 sinüs lifting işleminde Lökosit-TZF (Trombositten Zengin Fibrin) membranları sinüs kavitesini ogmente etmek için tek biyomateriyal olarak kullanılmıştır (Simonpieri ve ark. 2011). Lateral pencere hazırlandıktan sonra sinüs membranının üzeri, implant yuvası hazırlanması sırasında sinüs membranının zarar görmemesi ve sinüs membranı üzerindeki görülen veya görülemeyen perforasyonların kapatılması için iki L-TZF membran ile kaplanmıştır. Tüm vakalarda sinüs kaviteleri ortalama beşer TZF membran ile doldurulmuştur. Osteotomi penceresi TZF membran ile kapatılmıştır. Hastaların takip süresi 2-6 yıllar arasında değişmektedir. Çalışma sonunda implant kaybı gözlenmezken $10,4 \pm 1,2$ mm kemik kazancı sağlanmıştır. Altıncı ayda yapılan radyolojik analizlerde invajinasyon ve fibrozis görülmezken kortikal sınır 3 yıl sonra bile net bir şekilde izlenmiştir (Simonpieri ve ark. 2011, Zhao ve ark. 2015).

Sinüs lateral penceresinin bariyer membranla kapatılmasının ogmentasyon başarısını etkisini değerlendirmek için alveolar kemik hacmi yetersiz olan 6 hastada çift taraflı, iki aşamalı açık sinüs lifting cerrahisi yapılmıştır (Gassling ve ark. 2013). Sinüs kaviteleri otojen kemik ve ksenogreft ile ogmente edilmiştir. Vakalarda lateral pencere üzeri tek tarafta rezorbe olabilen kolajen membranlar ile diğer taraf ise L-TZF ile kapatılmıştır. 5 ay sonra implantların yerleştirileceği seansta greftlenen alanlardan biyopsiler alınarak histomorfometrik değerlendirmeler yapılmıştır. Canlı kemik oranı TZF grubunda %17, kolajen membran grubunda %17,2 olarak bulunmuştur. Kalan greft

materyali sırasıyla TZF ve kolajen membran grubunda %15,9 ve %17,3 olarak ölçülmüştür. İki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır. Hiçbir hastada membranların üzerinde dehisens veya implant kaybı gözlenmemiştir (Gassling ve ark. 2013)

TZF ile yapılan çalışmalar lateral pencerenin kapatılmasında başarıyla kullanılabileceğini göstermektedir. Ayrıca PRF membranların içerdikleri büyüme faktörlerine bağlı olarak yara iyileşmesi üzerine olumlu etkileri de olabilir. TZF'nin rezorbe olan ve olmayan membranlara göre ucuz olması, doğal bir biyomateryal olması ve elde edilmesinin kolay olması gibi üstünlükleri bulunmaktadır (Zhao ve ark. 2015).

Rezorbe olmayan membranların sinüs lift işlemi için kullanımında bir sınır yoktur. İkinci cerrahi işlemin gerekliliği başta olmak üzere membran ekspozürü gibi sebeplerden dolayı bu biyomateryallere yönelim azdır (Rakhmatia ve ark. 2013).

Literatür incelendiğinde rezorbe olabilen ve olmayan bariyer membranların karşılaştırıldığı birçok çalışma mevcuttur. Bu çalışmaların sonucunda vardığımız hususların başında rezorbe olan membranların kullanımı ile komplikasyon riski anlamlı olarak düşmektedir. Her iki membran türü kullanılan greft materyali standardize edildiğinde yeni kemik oluşumu ve rezidüel greft kalıntısı anlamında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yaratmamaktadır. Lateral yaklaşımlı sinüs lift operasyonları esas alındığında her iki membranın implant sağ kalım üzerine herhangi bir etkisi yoktur (Sheikh ve ark. 2017)

Çalışmamızda sinüs lift operasyonunda bariyer membran olarak periodontoloji uzmanlarının % 54.4'ü ağız, diş ve çene cerrahisi uzmanlarının % 65.6'sı rezorbe olan membranları tercihlerinde ilk sıraya koymuşlardır. Hizmet yılı açısından da greft ve bariyer membran seçiminde hekimler aynı tercihlere eğilim göstermişlerdir . 6 yıl ve üzeri hizmet veren uzmanlar ilk sırada rezorbe olan bariyer membran seçeneğini %77.1 oranda 'Sık Sık' tercih ederken, 0-5 yıl hizmet veren uzmanlar %49.1 oranında 'Sık Sık' yanıtı vermişlerdir. Aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunamamıştır. 'Otojen bariyer membranlar (TZF (Trombositten zengin fibrin) ve türevleri) biyomateryallerini tercih etme sıklığınız' sorusuna ağız, diş ve çene cerrahisi uzmanlarının her zaman yanıtını verme oranı (%1.1) periodontoloji uzmanlarına göre

(%11.1) anlamlı olarak daha düşüktür ($p=.009$). Bu bağlamda periodontoloji uzmanlarının otojen bariyer membran kullanımı konusunda eğilimlerinin biraz daha fazla olduğu söylenebilir.

Hizmet verilen süre fark etmeksizin uzmanların yüksek çoğunluğu rezorbe olmayan bariyer membranları sinüs lift operasyonları için neredeyse hiç tercih etmemişlerdir. Ankete katılan hekimlerin bariyer membran konusunda yaptıkları tercihler literatürle uyumludur.

Atrofik posterior maksilla da uygulanan sinüs ogmentasyonu operasyonlarında alveolar kemiğin diğer bölgelerinde implant cerrahisi öncesinde implantın optimal konumda yerleştirilmesine izin vermeyecek derecede atrofi meydana gelen olgularda uygulanan yönlendirilmiş kemik rejenerasyonunda bir çok farklı tipte membran ve kemik grefti kullanılmaktadır. Yönlendirilmiş kemik rejenerasyonu için özel olarak geliştirilen ilk membranlardan biri, titanyum destekli genişletilmiş politetrafloroetilen (e-PTFE) membranlardır. Bu membranlar literatür incelendiğinde stabil formda olup emilemeyen titanyum destekli membranlar, hem dikey hem de yatay yönde kemik oluşturulması için altın standart olarak kabul görmüştür. Yatay ve dikey yönde kemik ogmentasyonu operasyonlarında; otojen greftler, inorganik sığır kaynaklı kemik minerali, allogreftler ve sentetik greft materyalleri gibi kemik grefti türleri sıklıkla kullanılmaktadır (Schwarz ve ark. 2017).

Yatay ve dikey yönde gerçekleştirilen kemik ogmentasyonu olgularında; partiküllü kemik grefti olarak ilk önce otojen kemik kullanılmıştır. Otojen partiküllü kemik kullanılarak yapılan dikey yönde kemik oluşturulmasının araştırıldığı çalışmalar olumlu sonuçlar vermiştir (Urban ve ark. 2014).

e-PTFE-TR membranları ile birlikte otojen kemik partiküllerinin kullanımı Urban ve arkadaşları tarafından araştırılmış olup bu klinik çalışmada dikey yönde kemik oluşturulan 35 hastanın 1 ile 6 yıllık fonksiyon sonrası durumu incelenmiştir. Bu hastalara toplamda 82 adet implant uygulanmış implant uygularken e-PTFE-TR membranın çıkarılmasından sonra, grefti erken rezorpsiyondan korumak için yeni oluşturulan krestal kemik üzerine emilebilen kolajen membran yerleştirilmiştir. Çalışmada hastalar üç gruba ayrılmıştır. A grubunda tek diş eksikliği olan hastalar, B

grubunda birden fazla dişi eksik olan hastalar, C grubunda ise üst çene arka bölgelerde dikey yönde kemik eksikliğine sahip olup sinüs elevasyonu ve dikey yönde kemik oluşturulması ile tedavi edilen hastalar yer almaktadır. Membran çıkarıldığında, ortalama dikey yönde kazanç 5.5 mm ($\pm$ 2.29 mm) iken maksimum kazanç 12 bulunmuş, ortalama marjinal kemik yeniden şekillenmesinde üç grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır (Urban ve ark. 2014). Merli ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada 6 yıllık fonksiyon sonrasında benzer bulgular bildirmiştir (Merli ve ark. 2014) .

Omara ve arkadaşlarının 2016 yılında yayınladıkları çalışmada, mandibula premolar molar bölgede mevcut olan vertikal defekt alanlarına çene ucundan alınan otojen ringleri implantlarla eş zamanlı olarak uygulamışlardır. 6 aylık takip periyodu sonucunda yapılan klinik ve radyolojik incelemede tüm hastaların sorunsuz şekilde iyileştğini gözlemlemişlerdir. Krestal kemik değişimleri ölçölüp istatistiksel olarak analiz edilmiştir. Krestal kemik kaybı açısından istatistiksel olarak anlamlı bir sonuç gözlemlenmemiştir. Otojen ring tekniğinin vertikal defektli alanların tedavisi için iyi bir seçenek olduğu sonucuna varılmıştır (Omara ve ark. 2016).

Otojen kemik greftleri uzun süredir kemik oluşturulmasında altın standart olarak kabul edilmiş olsa da ikinci cerrahi alanla ilişkili morbiditeyi en aza indirmek için farklı kemik dolgu materyalleri de incelenmiştir.

İnorganik sığır kaynaklı kemik mineralinin tek başına kullanıldığı zaman, sinüs ogmentasyonu ve küçük kemik defektlerinin yönlendirilmiş kemik rejenerasyonunda kullanımı ile ilgili başarılı sonuçlar bildirilmiştir (Urban ve ark. 2014). Yakın tarihli bir randomize kontrollü çalışmada, ksenogreft (inorganik sığır kaynaklı sığır minerali) tek başına ve birlikte oran olarak daha az otojen greft karışımının uygulanması sonucunda, yalnızca ksenogreft kullanılan grupta daha az kemik kazancı elde edildiği tespit edilmiş ancak histopatolojik olarak herhangi bir farklılık görülmemiştir. Bu çalışma, kret ogmentasyonunun; sinüs ogmentasyonu veya küçük kemik defektlerinin tedavisinden uygulama yönüyle farklı olduğu göstermiştir.

Mordenfeld ve arkadaşlarının e-PTFE membran ile birlikte 1:1 oranlı inorganik sığır kaynaklı kemik minerali ve otojen partiküllü kemik grefti karışımının etkinliğini 8

hastada değerlendirmiş, 6 ile 9 aylık bir iyileşme periyodundan sonra, ortalama 3.15 mm (SD± 1.12 mm) dikey yönde kazanç elde edilmiştir. Otojen kemiğin ve ksenogreftin devam etmekte olan yeniden şekillenmesini desteklediğini göstermiştir (Mordenfeld ve ark. 2014).

Aynı kombine greft kompozisyonlarının kullanıldığı yatay yönde kemik oluşturulması olgularını değerlendiren diğer iki farklı çalışmada ortalama 5.5 mm'lik bir kemik kazancı, dikey yönde kemik oluşturulan çalışmada ise, maksimum 9 mm olmak üzere ortalama 5.5 mm kemik kazancı elde edildiği bildirilmiştir (Urban ve ark. 2013, Urban ve ark. 2014). Bu sonuçlar Simion ve arkadaşlarının bildirdiği sonuçlar ile benzerdir. Ksenogreft ve otojen karışımının dikey ve yatay yönde ogmentasyon prosedürleri için ideal greft materyali olduğu anlaşılmaktadır.(Simion ve ark. 2007, Urban ve ark. 2014).

Troeltsch ve arkadaşlarının 2016 yılında yaptıkları sistematik derleme de partiküllü greft kullanımı ile alveolar kretteki yatay kazançta toplam ağırlıklı ortalama 3,7±1,2 mm, otojen kemik ile allojenik/ksenogenik greft materyalleri karışımlarında (4.5±1.0 mm) yatay kazanç bulunmuş, bulunan bu sonuçlar sentetik greft materyallerinin kullanımına (2.2±1.2 mm) kıyasla anlamlı olarak daha yüksekti çıkmıştır.(p=0.003) (Troeltsch ve ark. 2016).

Allogreftler de ogmentasyon prosedürlerinde sıklıkla kullanılan greft materyallerindendir. Fontana ve arkadaşlarının 5 hasta üzerinde yaptıkları klinik ve histolojik çalışmada allojenik kemik matriksi ile otojen kemik greftinin vertikal kemik ogmentasyonu tekniğindeki etkinliğini araştırmışlardır. Histolojik inceleme sonucunda her iki gruptaki trabeküler kemik örneklerinde farklı derecelerde olgunlaşma ve mineralizasyon tespit etmişlerdir. Ancak gruplar arasında makroskopik ve histolojik olarak kemik kazancı ve kalitesinde anlamlı bir fark bulmamışlardır. Araştırmacılar bu sonuçlara göre allojenik kemik matrikslerinin otojen kemik greftleri ile benzer davranışlar gösterdiği ve benzer histolojik özelliklere sahip olduklarını ileri sürmüşlerdir. Dikey yönde kemik kazanımının sonuçları öngörülebilir olmakla birlikte, sadece 5mm'ye kadar olan orta dereceli dikey kemik eksikliklerinde incelenmiştir. Ancak bu preliminar sonuçların uzun dönem klinik çalışmalarla desteklenmeye ihtiyaç duyduğu belirtilmiştir (Fontana ve ark. 2008).

Acocella ve arkadaşları 16 atrofik maksiller krete sahip hastada yaptıkları klinik çalışmada, dondurulmuş tibial allojenik kemik greft materyali kullanmışlardır. Bu hastaların uygulama bölgelerinde 4., 6. ve 9. aylarda histolojik ve histomorfometrik analizler için kemik biyopsi örnekleri almışlardır. Yapılan histolojik analizler 94 sonucunda alınan örneklerde kemik iliği tarafından çevrilmiş canlı, olgun ve kompakt kemik dokuların bulunduğu ve bu dokuların zaman içerisinde artış gösterdiği anlaşılmıştır. Araştırmacılar bu sonuçlara dayanarak kemik allogreft materyallerinin maksiller kemik defektlerinin tedavisinde başarılı bir şekilde kullanılabileceğini ve kemik oluşumu sağlanan bu bölgelere otojen blok greft uygulamalarında olduğu gibi güvenli bir şekilde implant yerleştirilebileceğini bildirmişlerdir (Acocella ve ark. 2011).

Amorfini ve arkadaşlarının partikül otojen greft ve ksenogreft karışımı ile kortikokansellöz blok allogreftinin, atrofik mandibular kret rejenerasyon potansiyellerini karşılaştırmak amaçlı yaptıkları klinik çalışmanın bir yıllık takibi sonucunda kemik hacmi kazanımı açısından her iki grup arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Bu sonuca göre kortikokansellöz blok allogreftinin ve yönlendirilmiş kemik rejenerasyonunun bir yıllık takip sürecinde benzer sonuçlar gösterdiğini bildirmişlerdir (Amorfini ve ark. 2014).

Dikey yönde yapılan ogmentasyon sonrası uygulanan 123 implantın 1-5 yıllık fonksiyon sonrasında uzun dönem sonuçları çok merkezli retrospektif çalışmada incelenmiştir (Simion ve ark. 2007). Üç tedavi materyali (sadece kan pıhtısı ile emilemeyen membranlar, demineralize dondurulmuş- kurutulmuş kemik allogrefti ve otojen kemik parçaları) değerlendirilmiştir. Bu çalışmadan elde edilen sonuçlar, 4 mm'den daha fazla dikey yönde kemik oluşturulmasının ancak otojen kemik greftleri kullanılarak elde edilebileceğini ortaya koymuştur.

Urban ve arkadaşlarının yaptığı çalışmalar eşliğinde bütün kemik greftleri değerlendirilerek, otojen kemiğin hala altın standart ve en etkili greft materyali olduğu sonucuna varılabilir. Bununla birlikte, inorganik sıgır kaynaklı kemik minerali hakkında en çok yayın yapılan biyomateriyallerden biridir ve 1:1 oranında otojen greft ve ksenogreft karışımı, ileri kemik eksikliği olan kretlerin yeniden oluşturulmasında güncel standart olduğunu bildirmişlerdir.(Urban ve ark. 2014).

Blok greftlerin dikey yönde yapılan ogmentasyon için uygun bir seçenek olduğu ve ~3,5 mm'lik bir klinik kemik kazancı elde ettiği gösterilmiş. Bununla birlikte, vertikal kemik kazanımının otolog greftlerde kullanılan tekniğin tipinden ve greftin doğasından etkilendiği vurgulanmıştır. Karşılaştırmalı klinik deneylere yönelik meta-analiz, üç çalışma referans alındığında onlay blok greftlere kıyasla dikey kemik kazanımı açısından yönlendirilmiş kemik rejenerasyonun üstünlüğünü gösterilmiştir (Urban ve ark. 2019).

2007 yılında Khoury'nin tanımladığı otojen greft bloğu ve partikülleri ile özellikle yatay yönde ogmentasyon prosedürleri için tercih edilen Khoury'nin kendi adını taşıyan diğer adıyla 'Shell Tekniği' kullanılarak Tunkel ve arkadaşlarının 2021 yılında yayınladıkları çalışmada çift taraflı alveolar rezorpsiyonu mevcut olan ogmentasyon endikasyonu almış hastaların bir tarafına allojenik kemik blokları ile birlikte partiküllü otojen greft diğer tarafına ağız içi elde edilen otojen blok greft ve aynı şekilde kalan kısımlara artan patriküllü otojen greft konulmuş, 12 ay takip sonunda yatay ve dikey yönde kemik kazanımında otojen blok greft ile allojenik blok greft arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır (Tunkel ve ark. 2021).

Haugen ve arkadaşlarının 2019 yılında yaptıkları sistematik derleme de alloplastik materyallerin, diğer greft materyallerinin herhangi biri arasında en düşük osteoindüktiviteye sahip olduğunu ve allogreft materyaller kadar yaygın olarak kabul görmediğini belirtmişlerdir. Alloplastların bariz faydalarına rağmen, etkinliklerini destekleyen belgelenmiş klinik çalışmaların eksikliği nedeniyle ve allogreftler gibi büyük defektlerdeki kullanımlarının hala kısıtlı olduğu bundan ötürü de ogmentasyon işlemlerinde sentetik materyaller yerine ksenograftlerin tercih edilmesine neden olmuştur (Haugen ve ark. 2019).

Chavda ve arkadaşlarının 2018 yılında ogmentasyon proseüdürlerinde kullanılan 8 farklı greft materyalleri ile ilgili sistematik derlemede, literatür incelemesinin sonuçları, otojen kemik tipleri ve diğer kemik ikameleri arasında implant ve protezin hayatta kalması ve başarısı açısından klinik olarak anlamlı bir fark olmadığını ortaya koymuştur (Chavda ve Levin 2018).

Yatay ve dikey yönde yapılması planlanan ogmentasyon prosedürlerinde bariyer membran kullanımı ile ilgili de bir çok farklı görüş mevcuttur. Literatür incelendiğinde son zamanlarda, alveolar kemikte yatay yönde kemik oluşturulması için emilebilen membranlarla beraber partiküllü greftler kullanılmaya başlanmıştır. Bu membranlar form açısından stabil olmadıklarından, kemik oluşturmak adına kullanılmaları teknik olarak daha zahmetlidir. Yatay yönde yapılacak ogmentasyon için, bu zorluğun üstesinden gelmek adına sosis tekniği geliştirilmiştir. Bu tekniğin avantajı, emilebilen membranların, emilemeyen membranlarla karşılaştırıldığında daha iyi yumuşak doku uyumluluğu göstermiş olmasıdır (Urban ve ark. 2013). Bahsi geçen teknikte ksenogreft ile karıştırılmış partiküllü otojen grefti kombinasyonu ve emilebilen bir membranın, üst çene ve alt çene arka bölge bıçak sırtı şeklindeki kemiklerin yatay yönde arttırılması için güvenli ve etkili bir şekilde kullanılabileceğini göstermiştir. Bununla birlikte, sıklıkla bildirilen yumuşak doku problemleri ve membranın çıkarılması ihtiyacı, emilebilen membranların gelişimini ve kullanımını desteklemiştir. Sosis tekniği, kemik greftini hareketsiz hale getiren ve iyileşmenin ilk haftalarında sabitleyici deri olarak görev yapan membrana işaret eder. Membranların emilme süresi, yatay yönde kemik oluşturulması için önemli görünmemektedir. Daha iyi kemik olgunlaşması için bariyer membranların damar geçirgenliğine izin vermesi faydalıdır. Bu sebeple, çapraz bağlı bir kolajen membrandan ziyade doğal bir kolajen membran kullanmak daha iyidir. Kemik grefti içinde otojen partiküllü greftin kullanılması, sadece biyomateryal kullanmaktan daha fazla kemik kazanımı ile sonuçlanır (Urban ve ark. 2014).

Bariyer membranların kullanılmasının, alveolar krette yatay kazançtan ziyade dikey kazanç üzerinde bir etkisi olduğu görülmüştür. Titanyum ağlar gibi boşluk oluşturan malzemeler, önemli bir fark olmamasına rağmen, sırt yüksekliğinde ($6,0 \pm 2,3$ mm) kolajen bazlı bariyerlerden ($3,9 \pm 1,9$ mm) daha büyük dikey kazançlar sağlamıştır. Bununla birlikte, titanyum ağların kullanımı için bildirilen komplikasyon oranları, kolajen bazlı materyallere kıyasla anlamlı olmayan ($p=0,194$) fark görülmüştür (Troeltzsch ve ark. 2016).

Mohammed Atef ve arkadaşlarının 2020 yılında yaptıkları çalışmada maksilla ön bölgede yatay yönde ogmentasyon planladıkları hastalarında kolajen membran ve titanyum meş kullanarak kemik kazanımlarını değerlendirmiş; iki grup arasındaki kemik

genişliği karşılaştırıldığında, kolajen grubunun hemen ameliyat sonrası ortalama kemik genişliği, titanyum mesh grubunda 8.0 ± 0.7 mm'ye kıyasla 7.9 ± 0.6 mm idi ($P = .641$). Ameliyattan altı ay sonra, kolajen grubunun ortalama kemik genişliği 7.3 ± 0.9 mm iken titanyum meş grubunda 7.0 ± 0.9 mm idi ($P = .470$). Tüm farklılıklar istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Titanyum meş kullanımının proliferatif hücrelerin geçişine izin vermesi ve boşluk oluşturma konularının artısı yanında ikinci cerrahi gereksinimi ve membran ekspozuru gibi dezavantajları bulunur (Atef ve ark. 2020).

Yatay yönde yapılması planlanan ogmentasyon prosedürlerinde otojen greft olarak blok greftler kullanılacaksa, kullanılacak olan blok greftin hareketinin önlenmesi için alveolar krete vidalanır ve böylece hareketsizlik ve buna bağlı olarak yeni kemik oluşumu sağlanır. Bu sabitlik emilemeyen bariyer membran kullanımını ortadan kaldırır. Bununla birlikte blok greftler üzerine yapılan klinik çalışmalarda elde edilme bölgelerinde çeşitli morbitide sorunlarıyla ve klinik sonucu tehlikeye atabilecek erken rezorpsiyonlarla ilişkilendirilmiştir. Bu nedenle, ileri kemik eksikliği bulunan kısmi dişsiz hastalar için alternatif greftleme işlemi olarak yönlendirilmiş kemik rejenerasyonu prosedürleri önerilir (Merli ve ark. 2014).

Friedmann ve arkadaşları klinik bir çalışmada yatay yönde kemik eksikliği olan kretleri tedavi etmek amacıyla yatay yönde yapılacak ogmentasyon prosedürlerinde emilebilen membranlar emilemeyen karşılaştırıldığında emilebilen membranlar daha iyi yumuşak doku uyumluluğu göstermişlerdir.

Plonka ve arkadaşlarının 2018 yılında yayınladıkları dikey yönde yapılan ogmentasyon prosedürleri için tedavi ağacı ile ilgili çalışmada yazarlar dikey ogmentasyonu, <4 mm, 4-6 mm ve 6 mm'den daha fazla kemik kazanımı ihtiyacı olarak 3 gruba ayırmışlardır. <4 mm 'den daha az kemik kazanımı gereken olgularda küçük dikey kusurları tahmin edilebilir şekilde tedavi etmek için yönlendirilmiş kemik rejenerasyonu prosedürlerinin kullanılabileceğini ve hem emilebilir hem de emilemeyen membranların tercih edilebileceğini bildirmişlerdir (Milinkovic veCordaro 2014). Otojen greft büzülmesi nedeniyle uzun süreli greft stabilitesi için otojen ve ksenogreftin bir kombinasyonunun ideal olabileceği sonucuna varmışlardır. alışmalar da allojenik bloklarında vaka serilerinde yüksek başarı oranları gösterdiği yapılan çalışmaların çoğunun dikey kazanım yönünden kısıtlı vakalarda olduğu saptanmıştır (Jung ve ark. 2017).

4-6 mm arası yapılması planlanan dikey ogmentasyonlarda yönlendirilmiş kemik rejenerasyonu prensipleri orta defektler (4 ila 6 mm) için öngörülebilir bir şekilde kullanılabilir. İmplant yerleştirme, greft olgunlaşmasına izin vermek için 6 ila 9 ay sonra aşamalı olmalıdır. İkinci tercih olarak blok greftlerin kullanımının göreceli olarak daha uygun olduğunu belirtmişlerdir. İnce dişeti biyotipi olan vakalar, doku toleransını iyileştirmek için tek başına emilebilir bir kolajen membranın veya emilemeyen bir membranın üzerine tabaka halinde yerleştirilmesini düşünebileceği sonucunu çıkarmışlardır. 6 mm ve daha yüksek kazanımların düşünüldüğü vakalarda blok greftler ve distraksiyon osteogenezisi tercihlerinin mutlak olduğunu bildirmişlerdir (Schwartz-Arad ve ark. 2016).

Urban ve arkadaşlarının 2016 yılında yayınladıkları maksilla anterior bölgedeki vertikal defektlerde tedavi yönetimin anlatıldığı çalışmada; bariyer membran olarak PTFE membranlar ile başarılı sonuçlar elde edildiğini bildirmişlerdir (Urban ve ark. 2016).

Buradan da anlaşılacağı gibi kullanılan teknik, vaka farklılıklarından kaynaklanan değişkenlerden ötürü, kabul görmüş kesin bir yol haritası belirleyecek bir greft materyali yoktur. Karşılaştırmalı klinik çalışmalar ve sistematik derlemelerde farklı sonuçların varlığı bunu göstermektedir. Daha önce bahsettiğimiz greftlerin kendilerine has avantaj ve dezavantajları düşünüldüğünde otojen greftin ogmentasyon prosedürlerinde yapı olarak en ideal greft materyali olacağı söylenebilse de tek başına otojen greft kullanımının rezorpsiyon paterinin yüksek olmasından ötürü, ikinci cerrahisi alana ihtiyaç duyulması, miktar olarak sınırlı elde edilişi sebebiyle özellikle büyük defektlerde otojen greft ve diğer greft materyallerinin kombine kullanımı ön plana çıkmıştır.

Çalışmamızda maksilla ve mandibula da uygulanan horizontal ogmentasyon prosedürlerinde her iki uzmanlık grubunu ilk sırada kombine greft materyalini (Ksenogreft + Otojen greft) tercih etmişlerdir. (%45.6 ve % 60.0). Bariyer membran olarak aynı şekilde iki grupta rezorbe olmayan bariyer membranları ilk sırada tercih etmekle birlikte istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır. Bariyer membran tercihi olarak titanyum mesh tercih etme sıklığına % 46.7 ile ağız, diş ve çene cerrahisi uzmanları, % 28.9 ile de periodontoloji uzmanları ‘Bazen’ cevabını vermişlerdir.

Titanyum meş tercihinde iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır.

Çalışmamızda 6 yıl ve üzeri hizmet veren uzmanların kombine greft kullanımında ‘ Sık Sık ‘ cevabını veren uzmanların oranı, 0-5 yıldır hizmet verenlere göre anlamlı olarak daha yüksektir ($p=.001$). Uzman hekimlerin mesleki tecrübesiyle paralel kombine greft materyallerine yönelimlerinin arttığı düşünülebilir.

Literatür incelendiğinde yatay ogmentasyonla ilgili greft materyali seçiminde de ideal bir greft materyali konusunda fikir birliğine varılamamıştır. Çalışmalar otojen greft ile birlikte, otojen greftin dezavantajlarını dengelemek için kombine greft uygulaması sıklıkla yapılmıştır. Otojen greft dışındaki diğer greft materyallerinin de tek başına kullanımı ile ilgili başarılı klinik çalışmalar rapor edilmiştir. Uzman hekimlerin tercihi literatür ile uyumlu olmakla birlikte, uygulanan tekniğe göre yatay ogmentasyon da kullanılacak greft tipi değişkenlik göstermektedir.

Yatay ogmentasyon prosedürlerindeki bariyer membran seçimi ile ilgili rezorbe olmayan bariyer membranların dışında rezorbe olan bariyer membranlar sıklıkla tercih edilmiş ve başarılı klinik sonuçlar bildirilmiştir. Hekimlerimizin yüksek oranda genel yönelimi rezorbe olmayan membranlar olsa da yatay ogmentasyonda yukarıda bahsettiğimiz gibi rezorbe olan membranların kullanımının sıklığı dikkat çekmektedir. Dikey ogmentasyondan farklı olarak yatay ogmentasyon prosedürlerinde literatürde bahsedilen yeni tekniklerde rezorbe olmayan membranların kullanımına vurgu yapılmıştır.

Çalışmamızda rezorbe olan membranlar en çok %54.6 ile üniversite de görev yapan hekimler tarafından tercih edilmiştir. Özel sektör ve Ağız ve Diş Sağlığı Merkezinde görev yapan hekimlere göre aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunamamıştır.

Uygulanan teknik çeşitliliği, planlama ve hasta durumu gibi değişkenlerinden dolayı membran konusunda fikir birliğine varmak zordur. Literatürdeki çalışmalar incelendiğinde farklı fikirleri destekleyen çalışmalar mevcuttur.

Dikey ogmentasyon prosedürlerinde her iki uzmanlık grubu ilk sırada aynı şekilde yatay ogmentasyonda olduğu gibi kombine greft materyalini (ksenogreft + otojen greft)

tercih etmişlerdir. Periodontoloji uzmanları % 42.2'si , ağız diş ve çene cerrahisi uzmanlarının % 60' ı 'sık sık' cevabını vermişlerdir. Her iki uzman grubu da dikey ogmentasyon prosedürlerinde ikinci sıklıkla otojen greftleri tercih etmişlerdir. İki grubun bu seçimleri arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır.

'Kombine greft biyomateriyallerini tercih etme sıklığınız' sorusuna ağız, diş ve çene cerrahisi uzmanlarının her zaman yanıtını verme oranı (%4.4), periodontoloji uzmanlarına göre (%27.8) anlamlı olarak daha düşüktür ($p=.001$).

Literatür incelendiğinde otojen greftin ogmentasyon prosedürlerinde yapı olarak en ideal greft materyali olacağı söylenebilse de tek başına otojen greft kullanımının rezorpsiyon paterinin yüksek olmasından ötürü, ikinci cerrahisi alana ihtiyaç duyulması, miktar olarak sınırlı elde edilişi sebebiyle özellikle büyük defektlerde otojen greft ve diğer greft materyallerinin kombine kullanımı ön plana çıkmıştır. Urban ve arkadaşları 4 mm'den fazla dikey ogmentasyon düşünülüyorsa otojen greftin ogmentasyon prosedürlerinde yer alması gerektiğini savunmuşlardır. Uzman hekimler çalışmamızda otojen greftlerin dahil edilmediği diğer greft gruplarını çok düşük oranlarda tercih etmekle birlikte bu greft gruplarına yönelimleri kısıtlıdır. Literatür incelendiğinde fikir birliği olmaması sonucu çıkarılsa da hekimlerin yönelimleri yapılan klinik çalışmaların verileriyle uyumludur.

Bariyer membran seçimi ile ilgili dikey ogmentasyonda periodontoloji uzmanları % 42.2, Ağız, diş ve çene cerrahisi uzmanları da %53.3 oranla ilk sırada rezorbe olmayan bariyer membranları tercih etmişlerdir. İkinci sıklıkla tercih edilen bariyer membran olarak titanyum meş dikkat çekmektedir.

'Dikey ogmenatasyon prosedürlerinde rezorbe olan membran biyomateriyallerini tercih etme sıklığınız' sorusuna 6 ve üzeri yıldır hizmet veren uzmanların hiç yanıtını verme oranı (%2.9) 0-5 yıldır hizmet verenlere göre (%10.0) anlamlı olarak daha düşüktür ($p=.001$). Hizmet yılı arttıkça dikey ogmentasyon prosedürlerinde rezorbe olan membranların kullanım sıklığında azalma olduğu düşünülebilir. Rezorbe olmayan membranların kullanımına yönelik eğilimin azlığı literatürler uyumludur.

‘Otojen bariyer membranlar (PRF türevleri) biyomateryallerini tercih etme sıklığınız’ sorusuna 6 ve üzeri yıldır hizmet veren uzmanların sık sık yanıtını verme oranı (%7.1) 0-5 yıldır hizmet verenlere göre (%20.9) anlamlı olarak daha düşüktür (p=.001).

Literatür bilgisi göze alındığında dikey ogmentasyonda genel olarak rezorbe olmayan membranların kullanılması gerektiği vurgulanmıştır. Farklı tekniklerle birlikte kolajen membranın kullanıldığı çalışmalar ve blok otojen greft sonrası rezorbe olmayan membran kullanım gerekliliğinin ortadan kalktığı klinik çalışmalar dışında genel tavsiye rezorbe olmayan membranların kullanımındır. Urban ve arkadaşları da dikey ogmentasyon prosedürlerinde rezorbe olmayan membran ile birlikte otojen greft ve ksenogreft karışımının (1:1) kullanımını önermişlerdir (Urban ve ark. 2014).

Alveolar kemiğe uygulanan ogmentasyon prosedürlerinde cerrahi olarak karşılaşılan komplikasyonların varlığı klinik çalışmalarla rapor edilmiştir. Garcia ve arkadaşlarının yaptıkları derlemede kemik ogmentasyonu amacıyla kullanılan tekniklerde karşılaşılan komplikasyonlar arasında en başta inflamasyon, infeksiyon, hematoma, parestezi, greft kaybı veya greftin erken dönem rezorpsiyonu, cerrahi yarada dehisens ve implant kaybı gibi olgular rapor edilmiştir (García ve ark., 2011).

Balaji ve arkadaşları alveolar kret defektlerinin tedavisi için allogreft materyalleri ve iliak otojen kemik grefti kullanımlarını klinik olarak karşılaştırdığı çalışmada otojen kemik kullanılan hastalarda operasyon bölgesine bağlı olarak ağrı, morluk, post operatif kanama, ağrı kesici kullanımı gibi birçok faktörün hasta memnuniyeti açısından olumsuzluklar taşıdığını vurgulamışlardır.

Ogmentasyon prosürlerindeki en önemli parametrelerden biri stabilitedir. Bu stabilite genellikle membran kullanımı ile sağlanmaya çalışılır. Bunun dışında membran fiksasyonu teknikleri, flep dizaynı ve sütür tekniği bu stabilitenin en önemli unsurları haline gelmiştir (Merli ve ark. 2014). Özellikle gerilimsiz flep tasarımının ve bunun sonucu olarak dokunun primer kapamasının greft materyalinin stabilize edilmesine yardımcı olduğuna ve kemik ogmentasyon prosedürlerinin başarısını arttırdığına inanılmaktadır (Lim ve ark. 2018).

Uygulanan materyale göre komplikasyon risk faktörleri değişkenlik göstermektedir. En sık karşılaşılan komplikasyon olan membran ekspozürünün, rezorbe olan membranlara göre rezorbe olmayan membranlarda daha sık görüldüğü rapor edilmiştir (Urban ve ark. 2014).

Lim ve arkadaşlarının 2018 yılında komplikasyonlar ile ilgili yaptıkları meta-analizde yumuşak doku komplikasyon oluşumu ile membran tipi arasındaki korelasyon bulunmuştur. 3 mm ve daha az küçük boyuttaki defektlerin ogmentasyonunda büyük olmayan defektlerin tedavisinde emilebilir bariyerlerin kullanılmasının tercih edilmesinin komplikasyon riski açısından daha yararlı olacağı sonucuna varmışlardır (Lim ve ark. 2018).

Rijit, rezorbe olmayan membranlar, kemik defekt bölgesini kaplayacak şekilde adapte edildikten sonra orijinal şekillerine geri dönme eğilimleri nedeniyle erken membran ekspozürüne daha yatkındır. Bununla birlikte, bariyer membranların çıkarılmasının zamanlaması çok önemli hale gelmiştir. Rezorbe olmayan membranların geç çıkarılması flebin beslenmesi için gereken vaskülarizasyonu olumsuz etkiler, bu da erken membran ekspozürüne ve/veya yumuşak doku komplikasyonlarına yol açabilir (Lim ve ark. 2018).

Fotek ve arkadaşları, yaptıkları çalışmada membranların açığa çıktığı olgularda d-PTFE ile elde edilen sonuçların daha başarılı olduğu sonuca varmışlardır. Bunun nedeni olarak ağız ortamına açılan e-PTFE olgularında daha sonrasında bakteriyel çoğalmanın daha yüksek miktarda görüldüğü belirtilmiştir (Fotek ve ark. 2009).

Merli ve arkadaşlarının yaptıkları randomize klinik çalışmada kolajen membranlar ile kaplı titanyum plaklar, e-PTFE membranlarla karşılaştırıldığında, iki teknik arasında komplikasyonlar açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır

‘Sert doku ogmentasyon prosedürleri sonrasında ‘en sık karşılaştığınız komplikasyonlar nelerdir’ sorusuna ağız, diş ve çene cerrahisi uzmanlarının ‘membranın açığa çıkması’ yanıtını verme oranı (%14.4) periodontoloji uzmanlarına göre (%36.7) anlamlı olarak daha düşüktür ($p<0.001$).

Uzman hekimlerin verdiği yanıtlar karşılaştırıldığında en sık tercih edilen komplikasyon ‘membran açığa çıkması’ seçeneğidir. İkinci sırada en sık karşılaşılan komplikasyon olarak da uzmanlar ‘enfeksiyon’ yanıtına eğilim göstermişlerdir.

Ogmentasyon başarısını etkileyen diğer bir konu membran stabilitesidir. Rezorbe olan membranlar şekillenebilirlikten yoksundur ve bu, greft migrasyonuna, membran çökmesine ve yetersiz kemik oluşumuna yol açabilir. Aslında, emilebilir membranlar ve partiküllü greftler kullanıldığında, birincil zorluk, doğru konumlandırma ve fiksasyondur. Greft partikülleri göçebileceğinden ve membran flep altında çökebileceğinden, greft ve membran istenen yerde tutulması için fiksasyon ihtiyacı doğmaktadır (Rakhmatia ve ark. 2013).

Rezorbe olan membranlar ve rezorbe olmayan membranlar için fiksasyon işleminde kullanılmak için pin ve vidalar üretilmiştir. Yapılan klinik çalışmalar da pin sistemleri ile ilgili başarılı sonuçlar gösterilmiştir ve başarılı bir ogmentasyon için bu sistemlerin anahtar görev gördüğü yönünde fikir birliğine varılmıştır. Ancak, tutturma sisteminin emilim özelliklerinden bağımsız olarak, bu tür pinlerin kullanımı, inferior alveolar sinir, maksiller sinüs veya cerrahi bölgeye komşu diş kökleri gibi önemli anatomik yapıları zedeleme riski gibi dezavantajları mevcuttur. Urban ve arkadaşlarının kolajen membran ile birlikte gerçekleştirdikleri ogmentasyon prosedürlerinde kolajen membranları sabitlemek için periostal vertikal sütürleri uygulamışlardır. Bu sütürleme yaklaşımının kullanılması, pin, vida sistemlerinin tekrar çıkarılması için gerekli olan ameliyatlara olan ihtiyacı en aza indirir ve pim veya vidaları yerleştirirken bitişik hayati anatomik yapılara zarar gelmesini önler (Urban ve ark. 2016).

Çalışmamızda uzman hekimler membran fiksasyon yöntemi olarak sütür tekniğini %56.7 oranla ‘sık sık ‘ cevabını vermişlerdir. Vida ve pin sistemi için ise bu oran % 38.9’dur. Aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı olmamakla birlikte anket sorusuna verilen yanıtlardan anlaşılacağı üzere ülkemizde ki hekimlerimizin Urban ve arkadaşlarının bahsettiği tekniğe benzer membran fiksasyonu için sütür tekniği kullanma eğilimi fazladır.

Literatürde ogmentasyon prosedürleri sırasında tercih edilen sütür materyallerini direkt karşılaştıran herhangi bir çalışma yoktur. Maksoud ve arkadaşlarının 2014 yılında

Harvard Üniversitesi öğretim üyelerine özel sütür materyalleri ile ilgili gerçekleştirdikleri bir anket çalışmasında periodontal defektlerin onarımında, yatay ve dikey sert doku kret ogmentasyonunda daha çok 4-0 PTFE sütür tercih edildiğini bildirmişlerdir (Maksoud ve ark. 2014).

Genişletilmiş Politetrafloroetilen sütürlar;, monofilament yapıda, rezorbe olmayan sentetik dikiş materyalidir. Periodontal cerrahi operasyonlarında daha çok rejeneratif işlemler ve ogmentasyon işlemleri sırasında tercih edilmektedir (Becerik veNizam 2017). Leknes ve arkadaşları gerçekleştirdikleri klinik çalışmada ipek ve e-PTFE ipliklerin insan dişeti dokusunda oluşturdukları enflamatuvar reaksiyonları karşılaştırmıştır. İpek sütürda bakteri penetrasyonunun daha fazla gerçekleştiği ve diş eti dokusunda e-PTFE'ye göre daha fazla enflamatuvar cevap oluşturduğu gösterilmiştir. Ayrıca e-PTFE yara stabilitesinin devamlılığında ipek sütürdan daha başarılı bulunmuştur (Becerik veNizam 2017).

Çalışmamıza katılan hekimler ogmentasyon prosedürleri sırasında büyük oranda rezorbe olmayan multifilament yapıda sütür malzemesi tercih ettiklerini belirtmişlerdir. Literatür incelendiğinde rezorbe olan monofilament yapıda olan sütür materyallerini desteklemektedir. Periodontoloji uzmanlarının %33.33' ü rezorbe olmayan monofilament tercihi yaparken, Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi uzmanlarında bu oran %20'dir. Rezorbe olmayan multifilament sütür materyallerinde ise sırasıyla %33.3 ve %58.9'dur. Periodontoloji uzmanları arasında bu iki materyalin tercih edilme sıklığı paralel olsa da Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi uzmanlarının tercih ettikleri sütür materyali ağırlıklı olarak rezorbe olmayan multifilament grubudur. Aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır.

Urban ve arkadaşlarının 2016 yılında yayınladıkları çalışmada yatay ve dikey ogmentasyon prosedürlerinde kullanılabilecek sütür tekniğini tarif etmişlerdir. Flep serbestleştirilmesi yapıldıktan sonra flep iki kat halinde dikilir, ilk kat kesi hattından 4 mm mesafeden yerleştirilen yatay matris sütürlarla kapatılır ve kesintili basit sütürlar ile de flebin kenarları kapatılır. Bu teknikle flep marjı önlenir ve bukkal ve lingual flepin 4 mm genişliğindeki iç bağ dokusu katmanlarına etkin bir şekilde birbirine dayanır. Bu bağ dokusu- bağ dokusu teması, membranın açığa çıkmasını önleyen bir bariyer sağlar (Urban ve ark. 2016).

‘Sert doku ogmentasyonu sonrasında flep dikiş, kapama sırasında tercih ettiğiniz suture tekniği hangisidir’ (horizontal matriks, vertikal matriks) sorusuna her zaman yanıtını veren uzmanların hiç yanıtını veren uzmanlara göre son bir yıl içinde hastalara uyguladığı implant sayısı anlamlı olarak daha yüksektir ($p<.001$). Uzmanların uyguladığı implant sayısı bir nevi tecrübesi arttıkça basit suture’a alternatif diğer suture tekniklerine yönelimin arttığı söylenebilir.

Ogmentasyon prosedürlerinde 6 yıl ve üzeri ve 0-5 yıl hizmet veren uzman gruplarında ilk sırada flep dikiş kapama sırasında kombine suture tekniğini (basit+ horizontal, vertikal)) tercih etmişlerdir. 6 yıl ve üzeri hizmet veren uzmanların % 68.6’sı, 0-5 yıl hizmet veren uzmanların % 42.7’ si ‘sık sık’ cevabını vermişlerdir. Her iki grup suture tekniği olarak ikinci sıklıkla basit suture’u tercih etmişlerdir. İki grubun bu seçimleri arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır.

Ogmentasyon prosedürlerinde basit suture’un tek başına yeterli olmayacağı ilave suture teknikleri ile başta membran ekspozürü gibi komplikasyonlardan kaçınmak için alternatif modifiye suture teknikleri literatürde tanıtılmış ve başarılı klinik sonuçlar elde edilmiştir. Hekimlerimiz yüksek oranda kombine suture tekniklerini kullandıklarını bildirmişler. Bu sonuçlar literatür ile uyumludur.

İki aşamalı sinüs lifting işlemi, yatay ve dikey yönde yapılan ogmentasyon işlemlerinde kullanılan greft materyallerinin iyileşme periyodu ve implant yerleştirilmesi için beklenmesi gereken süre için literatürde fikir birliği yoktur.

Danesh ve-Sani ve arkadaşlarının yaptıkları sistematik derlemede sinüs lift işleminde kullanılan otojen greftlerin erken dönem iyileşme döneminde (4.5 ay ve altı) diğer tüm greftlere göre daha fazla kemik oluşumuna ve daha az rezidüel kemik kalmasına neden olmuştur. Geç iyileşme dönemi söz konusu olduğunda (4.5 ay ve üstü) tüm greft türlerinin başarı oranları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır. Sinüs tabanı ogmentasyonu yapılacak ve 5 ay ve daha fazla beklenecekse allogreftler, ksenogreftler ve hatta alloplastik greftler otojen greftlere göre çok daha iyi bir alternatif olduklarını bildirmişlerdir (Danesh-Sani ve ark. 2017).

Adalı ve arkadaşlarının allogreft ve TZF karışımı ile, Fernandez ve arkadaşları iki farklı ksenogreft türünü ve Jodia ve arkadaşları alloplastlar kullanarak yaptıkları sinüs lift

işlemleri için 6 ay bekleme süresi belirlemişlerdir (Adalı ve ark. 2021, Ramírez Fernández ve ark. 2017, Jodia ve ark. 2014).

Gültekin ve arkadaşları 2016 yılında, sinüs lifting işleminde kullandıkları 3 farklı kemik greftinin (deproteinize sığır ksenogrefti, mineralize allogreft ve mineralize-demineralize allogreft karışımı) 6 ay sonraki hacimsel değişimlerini araştırmışlardır (Gultekin ve ark. 2016)

Literatür incelendiğinde sinüs lift işleminde çoğunlukla tüm greft grupları için ortalama bekleme süresi olarak 6 ay olduğu konusunda fikir birliğine varılabilir.

Yatay ve dikey yönde yapılan alveolar ogmentasyon işlemlerinde kullanılan greftin iyileşme periyodu ile ilgili farklı görüşler bildirilmiştir.

Schwarz ve arkadaşlarının yaptıkları horizontal ogmentasyon çalışmasında defekt bölgelerine ksenogreft uygulamışlar ve 6 aylık bekleme sürecinden sonra implant cerrahisi gerçekleştirmişlerdir (Schwarz ve ark. 2017).

Andre ve arkadaşlarının 2021 yılında horizontal ogmentasyonla ilgili yaptıkları sistematik derlemede horizontal ogmentasyon için tünel tekniği kullanıldığında 4 ay, yönlendirilmiş kemik rejenerasyonu operasyonlarında 9-12 ay, onley kemik grefti kullanıldığında 4-6 ay, kret split operasyonlarında hemen yada 4 ay bekleme süresi önermişlerdir (Andre veOgle 2021).

Chispasco 2018 ve arkadaşları maxilla ön bölgede yaptıkları horizontal ogmentasyon prosedürlerinde otojen greft kullanmış ve bekleme süresi olarak 6 ay belirlemişlerdir, ayrıca Chispasco; eğer rezorbe olmayan membran kullanılacaksa ve otojen greft ile birlikte farklı greftler kombine olarak uygulanacaksa iyileşme süresinin 6-9 olması gerektiğini bildirmişlerdir (Chiapasco veCasentini 2018).

Khoury tekniği ile gerçekleştirilen otojen greftle yapılan horizontal ogmentasyon da bekleme süresi olarak 4 ay sonra yükleme yapılan çalışmalar olmuştur. Tunken ve arkadaşları 2020 yılında shell tekniğini kullanarak allogreft ve otojen greftler için iyileşme süresi için 5 ay gibi bir süre beklemiştir (Tunkel ve ark. 2021).

Caldwell ve arkadaşları horizontal ogmentasyonda alloplast ve otojen karışımı kullandığı çalışmasında bekleme süresini 6 ay olarak belirtmişlerdir (Caldwell ve ark. 2015).

Urban ve arkadaşları; vertikal ogmentasyon prosedürlerini uygularken kombine greft materyallerini uygulamış ve iyileşme periyodu olarak 9 ay beklenmesini önermişlerdir (Urban ve ark. 2016).

Roccuzzo ve arkadaşları 2018 yılında yaptıkları sistematik derleme de vertikal defektlerde uygulanan otojen ve diğer partiküllü greftlerin kombine kullanımı ile gerçekleştirilen sandwich tekniğinde 6 aylık bir periyot belirlemişlerdir (Roccuzzo ve ark. 2017).

Plonka ve arkadaşlarının dikey ogmentasyonla ilgili yaptıkları tedavi ağacı derlemesinde bekleme süresini tüm greft gruplarında 6-9 ay arası önermişlerdir (Plonka ve ark. 2018).

Rocchietta ve arkadaşlarının otojen kemik blokları ve partiküllü otojen greftlerle yaptıkları vertikal ogmentasyon da 6-10 ay arası bekleme süresi belirlenmiş ve başarılı sonuçlar alınmıştır (Rocchietta ve ark. 2016).

Literatürde dikey ogmentasyon söz konusu olduğunda iyileşme periyotlarında sürenin biraz daha uzatıldığı görülmektedir. Otojen greftin osteojenik etkisi sebebiyle greftlenen alanda diğer greft türleri ile karşılaştırıldığında erken dönem kemikleşme mekanizmalarının başladığı ve tamamlandığı görülmektedir. Büyük defektli dikey ogmentasyon işlemlerinde önerilen kombine greft kullanımı, otojen greftin yüksek oranda meydana gelen rezorpsiyon gibi dezavantajlarını dengelemek için önerilmiştir. Kombine greftlerin kullanımı ile birlikte de diğer partiküllü greftlerin defekt içindeki organizasyonu ve iyileşme periyodu için gerekli süre uzatılmıştır.

İntraoral greftler daha yüksek konsantrasyonda büyüme faktörü içerirler, bu nedenle daha fazla kemik yapımı ve greft retansiyonu kapasitesine sahiptirler. Endokondral orjinli kemik greftleri için 6–9 aylık iyileşme periyodu önerilirken, mandibular kemik greftleri için 4 aylık iyileşme periyodunun yeterli olduğu belirtilmiştir (Misch, Jensen, ve Cockrell 1999). Daha kısa süreli iyileşme periyodunun önerilmesinin nedeni

membranöz kemik greftlerinin endokondral greftlere kıyasla daha erken revaskülarize olmasıdır (Sheikh ve ark. 2015).

Alıcı sahadaki ölü grefti çevreleyen sert ve yumuşak doku canlı ve iyi bir kan desteğine sahip olmalıdır. Greftleme işleminden sonraki birkaç hafta içerisinde alıcı sahada yeni damarlar, interstisyel hücreler ve materyaller ve yeni osteoblastlar oluşarak örgü kemiği meydana getirirler. Böylece greft-örgü kemik kompleksi oluşur. Bu birleşme fazı 4 aydan fazla zaman alabilir. Guillemine ve arkadaşlarına göre ksenogreft türevi olan mercanların, direkt osteoblastik apozisyonlanma için iskelet görevi gördüğünü, doğal mercan uygulandığında, osteoblastik ve osteoklastik sürecin 8-24 hafta arasında sürdüğü belirtilmiştir (Sheikh ve ark. 2015).

Defekt bölgesinin büyüklüğü ve duvar sayısı bekleme süresini etkileyen diğer önemli bir faktördür. Osteoblastların büyüme miktarının günde 0.5 mikron olduğu saptanmış olup bölge ne kadar büyük olursa ve duvar sayısı ne kadar az olursa iyileşmenin o derece uzun sürdüğü bildirilmiştir. Bundan dolayı duvar sayısı az olan ve defekt alanı genellikle büyük olan dikey ogmentasyon prosedürlerinde iyileşme süresi uzun tutulur ve o bölgede greft malzemesinin daha uzun süre kalması istenir. Otojen greftin yanında genellikle literatürde ksenogreft tercih edilme nedenlerinden biri budur (Urban ve ark. 2014).

Greftlerin partikül büyüklüğü ne kadar küçükse greft materyalinin o kadar hızlı rezorbe olduğu bildirilmiştir. Yüksek miktarda kemik etmek istenildiğinde partiküllerin büyük olması rezorpsiyon süresini azaltacaktır (Omara ve ark. 2016).

Yatay yönde yapılan ogmentasyon prosedürleri için tüm greft gruplarında önerilen bekleme süresi için 4-6 ay çıkarımı yapılabilir. Dikey ogmentasyon yöntemlerinde ise yukarıda bahsedildiği gibi literatürde iyileşme için beklenen süre biraz uzatılmıştır. Genel olarak 6-9 aylık bir bekleme süresinin uygun olduğu düşünülebilir.

Sert doku ogmentasyon prosedürleri sonrasında implant cerrahisi öncesi bekleme süresi ile ilgili sorulara uzman hekimlerin tüm greft materyalleri için ortak olarak çoğunlukla verdikleri yanıt 6 aydır. Dikey yönde uygulanan ogmentasyonlar haricinde hekimlerin verdiği yanıtlar bu anlamda literatür ile uyumludur.

Hekimlerimiz; otojen greft için bekleme süresi olarak ‘6 ay’ seçeneğinde yoğunlaşmış olup literatür incelendiğinde otojen greftin yalnız kullanıldığı durumlarda iyileşme sürecinin daha kısa tutulduğu görülmektedir.

Kombine greft kullanımında ikinci seçenek olarak 9 ay yanıtını veren uzman hekimlerin oranı diğer greft türlerindeki bekleme sürelerine verdikleri yanıtı göre biraz daha yüksektir. Ağız diş sağlığı merkezi’nde hizmet veren uzmanların % 50’si, özel sektörde hizmet veren uzman hekimlerin %64.6 ‘sı ve üniversitedeki uzmanların ise %73.2’ si kombine greft materyallerini kullandıkları zaman bekleme süresi için 6 ay yanıtını vermişlerdir. Aynı şekilde ağız diş sağlığı merkezindekilerin %25i , Özel sektördeki % 19.5’i, Üniversitedeki uzmanların %11’i kombine greft materyali için bekleme süresini 9 ay olarak yanıtlamışlardır. Sonuç istatistiksel olarak anlamlı bulunamamıştır.

Bekleme süresine etki eden iki ana faktör; defektin büyüklüğü bir başka ifadeyle duvar sayısı ve kullanılan greft materyalleridir. Uygulanan teknik göz önüne alındığında dikey augmentasyonun gerek duvar sayısının azlığı gerek defektin büyüklüğü sebebiyle bekleme süresi uzamıştır. Hekimlerimizin ikinci çoğunlukla kombine greft olarak verdikleri yanıt ‘9 ay’ olmasına rağmen; yüksek oranda ‘6 ay’ yanıtına yoğunlaşmışlardır.

6. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

- 1) Ağız, diş ve çene cerrahisi uzmanlarının %22.2'si, implant cerrahisi planlanan hastaların en az % 20'sinde, periodontoloji uzmanlarının ise %40.0'ı yine implant cerrahisi planlanan hastaların en az %20'sinde ogmentasyon prosedürlerini uyguladıklarını belirtmişlerdir, ve bu fark anlamlı bulunmuştur. Periodontoloji uzmanlarının ogmentasyon yöntemlerine daha sık başvurduğu sonucuna varılabilir.
- 2) Kurum bazında ogmentasyon prosedürlerini uygulama sıklığı sırasıyla en çok üniversite, özel sektör ve en az uygulanan kurum ağız ve diş sağlığı merkezleridir.
- 3) Özel sektörde, 6 yıl ve üzeri tecrübesi olan hekimlerin uyguladıkları implant sayıları diğer gruplara göre anlamlı olarak daha yüksektir, ayrıca ağız, diş ve çene cerrahisi uzmanları da periodontoloji uzmanlarına göre önemli oranda daha fazla implant uygulamışlardır.
- 4) Periodontoloji ve Ağız, diş ve çene cerrahisi uzmanları sinüs lift işlemlerinde greft materyali olarak çoğunlukla ksenogreft, bariyer membran olarak da rezorbe olan bariyer membranları tercih etmektedirler. Sinüs lift işleminde sonra iki aşamalı cerrahi planlanıyorsa bekleme süresini 6 ay olarak bildirmişlerdir.
- 5) Periodontoloji ve Ağız, diş ve çene cerrahisi uzmanları yatay ogmentasyon prosedürlerinde greft materyali olarak kombine greft, bariyer membran olarak rezorbe olmayan türleri tercih etmişlerdir, Bekleme süresi olarak yine 6 ay yanıtında yoğunlaşmışlardır.
- 6) Periodontoloji ve Ağız, diş ve çene cerrahisi uzmanları dikey ogmentasyon prosedürlerinde greft materyali olarak yine yatay ogmentasyonda olduğu gibi kombine greftleri, bariyer membran olarak rezorbe olmayan bariyer membranları tercih etmişlerdir Bekleme süresi 6 ay olarak yanıtlamışlardır. Literatür bilgisi

bize söz konusu dikey ogmentasyon olduğunda iyileşme süresinin 6 aydan daha fazla beklenilmesi gerekliliğini göstermiştir.

- 7) Uzman hekimler ogmentasyon prosedürlerini uyguladıktan sonra flebi kapatmak için kombine sütür tekniklerini tercih etmişlerdir.
- 8) Uzman hekimler sütür materyali olarak rezorbe olmayan multifilament sütürları tercih etmişlerdir. Rezorbe olmayan multifilament sütürlarla yapılmış başarılı çalışmalar olsa da literatürde rezorbe olmayan monofilament yapıda sütürların daha başarılı olduğu görülmüştür.
- 9) Uzman hekimlerin verdiği yanıtlar karşılaştırıldığında en sık karşılaşılan komplikasyon ‘membran açığa çıkması’ seçeneğidir. İkinci sırada en sık karşılaşılan komplikasyon olarak da uzmanlar ‘enfeksiyon’ yanıtına eğilim göstermişlerdir.
- 10) Periodontoloji uzmanları rezorbe olmayan bariyer membran sınıfında TZF ve türevlerini kullanma eğilimleri daha yüksektir.
- 11) Ogmentasyon prosedürlerinde kombine greft biyomateryallerini tercih etme sıklığında periontoloji uzmanlarının eğilimleri daha fazla olduğu görülmüştür.
- 12) Sert doku ogmentasyonu sonrasında flep dikiş,kapama sırasında tercih edilen sütür materyali rezorbe olmayan monofilamentleri periodontoloji uzmanları, ağız dış çene cerrahisi uzmanlarına göre daha sık kullandıkları görülmüştür.
- 13) Yatay ogmentasyon prosedürlerinde 6 yıl ve üzeri hizmet veren uzmanların, kombine greft kullanım sıklığı 0-5 yıldır hizmet veren uzman hekimlere göre anlamlı olarak daha yüksektir.

Literatürde çeşitli implant tedavileri ile birlikte uygulanan ogmentasyon prosedürleri ile ilgili net bir yol haritası bulunmamakla birlikte uygulanan prosedürler arasında

büyük farklılıklar görülmemektedir. Literatürde dikey ogmentasyon sonrası bekleme süresi 6-9 ay aralığında olduğu söylenebilir, diğer ogmentasyon prosedürlerine göre sürenin biraz daha uzun tutulması önerilmiştir. Bizim çalışmamızın sonuçlarında dikey ogmentasyon prosedürlerindeki bekleme süresi ortalama 6 ay olarak belirtilmiştir. Bunun dışında hem periodontoloji hem de ağız diş ve çene cerrahisi uzmanlarının farklı ogmentasyon tekniklerine göre uyguladıkları biyomateryaller literatürle uyumludur.



7. KAYNAKLAR

- Acocella, A., Bertolai, R., Ellis, E., 3rd, Nissan, J. ve Sacco, R. (2012) 'Maxillary alveolar ridge reconstruction with monocortical fresh-frozen bone blocks: a clinical, histological and histomorphometric study', *J Craniomaxillofac Surg*, 40(6), 525-33.
- Acocella, A., Bertolai, R., Nissan, J. ve Sacco, R. (2011) 'Clinical, histological and histomorphometrical study of maxillary sinus augmentation using cortico-cancellous fresh frozen bone chips', *J Craniomaxillofac Surg*, 39(3), 192-9.
- Adalı, E., Yüce, M. O., Günbay, T. ve Günbay, S. (2021) 'Does Concentrated Growth Factor Used With Allografts in Maxillary Sinus Lifting Have Adjunctive Benefits?', *J Oral Maxillofac Surg*, 79(1), 98-108.
- Adell, R. (1985) 'Tissue integrated prostheses in clinical dentistry', *Int Dent J*, 35(4), 259-65.
- Al-Hashedi, A. A., Taiyeb Ali, T. B. ve Yunus, N. (2014) 'Short dental implants: an emerging concept in implant treatment', *Quintessence Int*, 45(6), 499-514.
- Amorfini, L., Migliorati, M., Signori, A., Silvestrini-Biavati, A. ve Benedicenti, S. (2014) 'Block allograft technique versus standard guided bone regeneration: a randomized clinical trial', *Clin Implant Dent Relat Res*, 16(5), 655-67.
- Anderegg, C. R., Alexander, D. C. ve Freidman, M. (1999) 'A bioactive glass particulate in the treatment of molar furcation invasions', *J Periodontol*, 70(4), 384-7.
- Andre, A. ve Ogle, O. E. (2021) 'Vertical and Horizontal Augmentation of Deficient Maxilla and Mandible for Implant Placement', *Dent Clin North Am*, 65(1), 103-123.
- Aparicio, C., Perales, P. ve Rangert, B. (2001) 'Tilted implants as an alternative to maxillary sinus grafting: a clinical, radiologic, and periotest study', *Clin Implant Dent Relat Res*, 3(1), 39-49.
- Araújo, M., Linder, E. ve Lindhe, J. (2009) 'Effect of a xenograft on early bone formation in extraction sockets: an experimental study in dog', *Clin Oral Implants Res*, 20(1), 1-6.
- Atef, M., Tarek, A., Shaheen, M., Alarawi, R. M. ve Askar, N. (2020) 'Horizontal ridge augmentation using native collagen membrane vs titanium mesh in atrophic maxillary ridges: Randomized clinical trial', *Clin Implant Dent Relat Res*, 22(2), 156-166.
- Bachur, R., Bornancini, C., Battisti, M., Cima, J., Francia, C., Azcurra, A., Brunotto, M., Ocampo, M., Atala, J., Bachur, N. ve Díaz, A. (2019) 'Non-autologous human bone graft applied to upper maxillary sinus elevation', *Revista de la Facultad de Odontología*, 29, 29-34.
- Balaji, S. M. (2011) 'Alveolar cleft defect closure with iliac bone graft, rhBMP-2 and rhBMP-2 with zygoma shavings: Comparative study', *Ann Maxillofac Surg*, 1(1), 8-13.

- Baldi, C., Pini-Prato, G., Pagliaro, U., Nieri, M., Saletta, D., Muzzi, L. ve Cortellini, P. (1999) 'Coronally advanced flap procedure for root coverage. Is flap thickness a relevant predictor to achieve root coverage? A 19-case series', *J Periodontol*, 70(9), 1077-84.
- Barber, H. D., Lignelli, J., Smith, B. M. ve Bartee, B. K. (2007) 'Using a dense PTFE membrane without primary closure to achieve bone and tissue regeneration', *J Oral Maxillofac Surg*, 65(4), 748-52.
- Barone, A., Aldini, N. N., Fini, M., Giardino, R., Calvo Guirado, J. L. ve Covani, U. (2008) 'Xenograft versus extraction alone for ridge preservation after tooth removal: a clinical and histomorphometric study', *J Periodontol*, 79(8), 1370-7.
- Bartold, P. M. (2006) 'Periodontal tissues in health and disease: introduction', *Periodontology* 2000, 40, 7-10.
- Bassetti, M. A., Bassetti, R. G. ve Bosshardt, D. D. (2016) 'The alveolar ridge splitting/expansion technique: a systematic review', *Clin Oral Implants Res*, 27(3), 310-24.
- Becerik, S. ve Nizam, N. (2017) 'The Suture Techniques And Materials Used In Periodontal Surgery: Review', *Journal of Ege University School of Dentistry*, 38, 140-150.
- Benic, G. I. ve Hämmerle, C. H. (2014) 'Horizontal bone augmentation by means of guided bone regeneration', *Periodontology* 2000, 66(1), 13-40.
- Block, M. ve Baughman, D. (2005) 'Reconstruction of severe anterior maxillary defects using distraction osteogenesis, bone grafts, and implants', *Journal of oral and maxillofacial surgery : official journal of the American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons*, 63, 291-7.
- Bornstein, M. M., Halbritter, S., Harnisch, H., Weber, H. P. ve Buser, D. (2008) 'A retrospective analysis of patients referred for implant placement to a specialty clinic: indications, surgical procedures, and early failures', *Int J Oral Maxillofac Implants*, 23(6), 1109-16.
- Boven, G. C., Raghoobar, G. M., Vissink, A. ve Meijer, H. J. (2015) 'Improving masticatory performance, bite force, nutritional state and patient's satisfaction with implant overdentures: a systematic review of the literature', *J Oral Rehabil*, 42(3), 220-33.
- Burkhardt, R., Preiss, A., Joss, A. ve Lang, N. P. (2008) 'Influence of suture tension to the tearing characteristics of the soft tissues: an in vitro experiment', *Clin Oral Implants Res*, 19(3), 314-9.
- Buser, D., Dula, K., Hirt, H. P. ve Schenk, R. K. (1996) 'Lateral ridge augmentation using autografts and barrier membranes: a clinical study with 40 partially edentulous patients', *J Oral Maxillofac Surg*, 54(4), 420-32; discussion 432-3.
- Caldwell, G. R., Mills, M. P., Finlayson, R. ve Mealey, B. L. (2015) 'Lateral alveolar ridge augmentation using tenting screws, acellular dermal matrix, and freeze-dried bone allograft alone or with particulate autogenous bone', *Int J Periodontics Restorative Dent*, 35(1), 75-83.

- Chavda, S. ve Levin, L. (2018) 'Human Studies of Vertical and Horizontal Alveolar Ridge Augmentation Comparing Different Types of Bone Graft Materials: A Systematic Review', *J Oral Implantol*, 44(1), 74-84.
- Chiapasco, M. ve Casentini, P. (2018) 'Horizontal bone-augmentation procedures in implant dentistry: prosthetically guided regeneration', *Periodontology 2000*, 77(1), 213-240.
- Chiapasco, M., Zaniboni, M. ve Boisco, M. (2006) 'Augmentation procedures for the rehabilitation of deficient edentulous ridges with oral implants', *Clin Oral Implants Res*, 17 Suppl 2, 136-59.
- Contar, C. M., Sarot, J. R., da Costa, M. B., Bordini, J., de Lima, A. A., Alanis, L. R., Trevilatto, P. C. ve Machado, M. (2011) 'Fresh-frozen bone allografts in maxillary ridge augmentation: histologic analysis', *J Oral Implantol*, 37(2), 223-31.
- Danesh-Sani, S. A., Loomer, P. M. ve Wallace, S. S. (2016) 'A comprehensive clinical review of maxillary sinus floor elevation: anatomy, techniques, biomaterials and complications', *Br J Oral Maxillofac Surg*, 54(7), 724-30.
- Daubert, D. M., Weinstein, B. F., Bordin, S., Leroux, B. G. ve Flemming, T. F. (2015) 'Prevalence and predictive factors for peri-implant disease and implant failure: a cross-sectional analysis', *J Periodontol*, 86(3), 337-47.
- Davies, J. E. (2003) 'Understanding peri-implant endosseous healing', *J Dent Educ*, 67(8), 932-49.
- De Angelis, F., Papi, P., Mencio, F., Rosella, D., Di Carlo, S. ve Pompa, G. (2017) 'Implant survival and success rates in patients with risk factors: results from a long-term retrospective study with a 10 to 18 years follow-up', *Eur Rev Med Pharmacol Sci*, 21(3), 433-437.
- Dhurat, R. ve Suresh, M. (2014) 'Principles and Methods of Preparation of Platelet-Rich Plasma: A Review and Author's Perspective', *J Cutan Aesthet Surg*, 7(4), 189-97.
- Draenert, F. G., Huetzen, D., Neff, A. ve Mueller, W. E. (2014) 'Vertical bone augmentation procedures: basics and techniques in dental implantology', *J Biomed Mater Res A*, 102(5), 1605-13.
- Duan, D. H., Fu, J. H., Qi, W., Du, Y., Pan, J. ve Wang, H. L. (2017) 'Graft-Free Maxillary Sinus Floor Elevation: A Systematic Review and Meta-Analysis', *J Periodontol*, 88(6), 550-564.
- Elgali, I., Omar, O., Dahlin, C. ve Thomsen, P. (2017) 'Guided bone regeneration: materials and biological mechanisms revisited', *Eur J Oral Sci*, 125(5), 315-337.
- Elnayef, B., Monje, A., Lin, G. H., Gargallo-Albiol, J., Chan, H. L., Wang, H. L. ve Hernández-Alfaro, F. (2015) 'Alveolar ridge split on horizontal bone augmentation: a systematic review', *Int J Oral Maxillofac Implants*, 30(3), 596-606.
- Erol, E., Özdiñç, Ö., Kalebek, N., Üniversitesi, G. ve Sanatlar, G. (2014) 'Ameliyat İpliklerinin Özellikleri Properties of Suture Materials', 8, 2014-2049.

- Esposito, M., Felice, P. ve Worthington, H. V. (2014) 'Interventions for replacing missing teeth: augmentation procedures of the maxillary sinus', *Cochrane Database Syst Rev*, (5), Cd008397.
- Esposito, M., Grusovin, M. G., Felice, P., Karatzopoulos, G., Worthington, H. V. ve Coulthard, P. (2009) 'The efficacy of horizontal and vertical bone augmentation procedures for dental implants - a Cochrane systematic review', *Eur J Oral Implantol*, 2(3), 167-84.
- Esposito, M., Grusovin, M. G., Kwan, S., Worthington, H. V. ve Coulthard, P. (2008) 'Interventions for replacing missing teeth: bone augmentation techniques for dental implant treatment', *Cochrane Database Syst Rev*, (3), Cd003607.
- Felice, P., Marchetti, C., Piattelli, A., Pellegrino, G., Checchi, V., Worthington, H. ve Esposito, M. (2008) 'Vertical ridge augmentation of the atrophic posterior mandible with interpositional block grafts: bone from the iliac crest versus bovine anorganic bone', *Eur J Oral Implantol*, 1(3), 183-98.
- Fontana, F., Santoro, F., Maiorana, C., Iezzi, G., Piattelli, A. ve Simion, M. (2008) 'Clinical and histologic evaluation of allogeneic bone matrix versus autogenous bone chips associated with titanium-reinforced e-PTFE membrane for vertical ridge augmentation: a prospective pilot study', *Int J Oral Maxillofac Implants*, 23(6), 1003-12.
- Fotek, P., Neiva, R. ve Wang, H.-L. (2009) 'Comparison of Dermal Matrix and Polytetrafluoroethylene Membrane for Socket Bone Augmentation: A Clinical and Histologic Study', *J Periodontol*, 80, 776-85.
- Fürhauser, R., Mailath-Pokorny, G., Haas, R., Busenlechner, D., Watzek, G. ve Pommer, B. (2017) 'Immediate Restoration of Immediate Implants in the Esthetic Zone of the Maxilla Via the Copy-Abutment Technique: 5-Year Follow-Up of Pink Esthetic Scores', *Clin Implant Dent Relat Res*, 19(1), 28-37.
- Gardin, C., Ricci, S., Ferroni, L., Guazzo, R., Sbricoli, L., De Benedictis, G. M., Finotti, L., Isola, M., Bressan, E. ve Zavan, B. (2015) 'Decellularization and Delipidation Protocols of Bovine Bone and Pericardium for Bone Grafting and Guided Bone Regeneration Procedures', *PLoS ONE*, 10.
- Gassling, V., Purcz, N., Braesen, J. H., Will, M., Gierloff, M., Behrens, E., Açil, Y. ve Wiltfang, J. (2013) 'Comparison of two different absorbable membranes for the coverage of lateral osteotomy sites in maxillary sinus augmentation: a preliminary study', *J Craniomaxillofac Surg*, 41(1), 76-82.
- Gaviria, L., Salcido, J. P., Guda, T. ve Ong, J. L. (2014) 'Current trends in dental implants', *J Korean Assoc Oral Maxillofac Surg*, 40(2), 50-60.
- Geuze, R. E., Theyse, L. F., Kempen, D. H., Hazewinkel, H. A., Kraak, H. Y., Oner, F. C., Dhert, W. J. ve Alblas, J. (2012) 'A differential effect of bone morphogenetic protein-2 and vascular endothelial growth factor release timing on osteogenesis at ectopic and orthotopic sites in a large-animal model', *Tissue Eng Part A*, 18(19-20), 2052-62.

- Gultekin, B. A., Cansiz, E., Borahan, O., Mangano, C., Kolerman, R., Mijiritsky, E. ve Yalcin, S. (2016) 'Evaluation of Volumetric Changes of Augmented Maxillary Sinus With Different Bone Grafting Biomaterials', *J Craniofac Surg*, 27(2), e144-8.
- Haggerty, C. J., Vogel, C. T. ve Fisher, G. R. (2015) 'Simple bone augmentation for alveolar ridge defects', *Oral Maxillofac Surg Clin North Am*, 27(2), 203-26.
- Hämmerle, C. H. ve Lang, N. P. (2001) 'Single stage surgery combining transmucosal implant placement with guided bone regeneration and bioresorbable materials', *Clin Oral Implants Res*, 12(1), 9-18.
- Haugen, H. J., Lyngstadaas, S. P., Rossi, F. ve Perale, G. (2019) 'Bone grafts: which is the ideal biomaterial?', *J Clin Periodontol*, 46 Suppl 21, 92-102.
- Heitz-Mayfield, L. J. ve Huynh-Ba, G. (2009) 'History of treated periodontitis and smoking as risks for implant therapy', *Int J Oral Maxillofac Implants*, 24 Suppl, 39-68.
- Herring, S. W. (2008) 'Mechanical influences on suture development and patency', *Front Oral Biol*, 12, 41-56.
- Hochberg, J., Meyer, K. M. ve Marion, M. D. (2009) 'Suture choice and other methods of skin closure', *Surg Clin North Am*, 89(3), 627-41.
- Inoue, Y., Asai, Y., Ohmori, H., Fujii, H., Matsui, T. ve Yano, H. (2006) 'Changes in Serum Biochemical Markers of Bone Cell Activity in Growing Thoroughbred Horses', *Asian-Australasian Journal of Animal Sciences*, 19.
- Jablonski, P., Goh, B. L., Maguire, J., Glogowski, I., Howden, B. O., Thomson, N. M. ve Stein, A. N. (2005) 'Apoptosis and the expression of genes of the Bcl-2 family and TGF-beta1 in rat renal allografts transplanted after donor-specific blood transfusion', *Transplant Proc*, 37(1), 93-5.
- Jensen, O. T., Bell, W. ve Cottam, J. (2010) 'Osteoperiosteal flaps and local osteotomies for alveolar reconstruction', *Oral Maxillofac Surg Clin North Am*, 22(3), 331-46, vi.
- Jodia, K., Sadhwani, B. S., Parmar, B. S., Anchlia, S. ve Sadhwani, S. B. (2014) 'Sinus elevation with an alloplastic material and simultaneous implant placement: a 1-stage procedure in severely atrophic maxillae', *J Maxillofac Oral Surg*, 13(3), 271-80.
- Jung, R. E., Herzog, M., Wolleb, K., Ramel, C. F., Thoma, D. S. ve Hämmerle, C. H. (2017) 'A randomized controlled clinical trial comparing small buccal dehiscence defects around dental implants treated with guided bone regeneration or left for spontaneous healing', *Clin Oral Implants Res*, 28(3), 348-354.
- Kaneko, T., Masuda, I., Horie, N. ve Shimoyama, T. (2012) 'New bone formation in nongrafted sinus lifting with space-maintaining management: a novel technique using a titanium bone fixation device', *J Oral Maxillofac Surg*, 70(3), e217-24.

- Kang, K., Grover, D., Goel, V., Kaushal, S. ve Kaur, G. (2016) 'Periodontal Microsurgery and Microsurgical Instrumentation: A Review', *Dental Journal of Advance Studies*, 04, 074-080.
- Kang, Y. H., Kim, H. M., Byun, J. H., Kim, U. K., Sung, I. Y., Cho, Y. C. ve Park, B. W. (2015) 'Stability of simultaneously placed dental implants with autologous bone grafts harvested from the iliac crest or intraoral jaw bone', *BMC Oral Health*, 15, 172.
- Kasaj, A., Reichert, C., Götz, H., Röhrig, B., Smeets, R. ve Willershausen, B. (2008) 'In vitro evaluation of various bioabsorbable and nonresorbable barrier membranes for guided tissue regeneration', *Head Face Med*, 4, 22.
- Kilinc, A. ve Ataol, M. (2017) 'How effective is collagen resorbable membrane placement after partially impacted mandibular third molar surgery on postoperative morbidity? A prospective randomized comparative study', *BMC Oral Health*, 17(1), 126.
- Korsch, M., Walther, W., Robra, B. P., Sahin, A., Hannig, M. ve Bartols, A. (2020) 'Pre-implantological treatment routines for alveolar ridge atrophy - an investigation among maxillofacial and oral surgeons in southern Germany', *BMC Oral Health*, 20(1), 195.
- Korsch, M., Walther, W., Robra, B. P., Sahin, A., Hannig, M. ve Bartols, A. (2020) 'Pre-implantological treatment routines for alveolar ridge atrophy – an investigation among maxillofacial and oral surgeons in southern Germany', *BMC Oral Health*, 20.
- Krause, A., Cowles, E. A. ve Gronowicz, G. (2000) 'Integrin-mediated signaling in osteoblasts on titanium implant materials', *J Biomed Mater Res*, 52(4), 738-47.
- La Scala, G. ve Lleo, M. M. (1990) '[Sutures in dentistry. Traditional and PTFE materials]', *Dent Cadmos*, 58(14), 54-8, 61.
- Li, J., Li, H., Sasaki, T., Holman, D., Beres, B., Dumont, R., Pittman, D., Hankins, G. ve Helm, G. A. (2003) 'Osteogenic potential of five different recombinant human bone morphogenetic protein adenoviral vectors in the rat', *Gene therapy*, 10, 1735-43.
- Lim, G., Lin, G. H., Monje, A., Chan, H. L. ve Wang, H. L. (2018) 'Wound Healing Complications Following Guided Bone Regeneration for Ridge Augmentation: A Systematic Review and Meta-Analysis', *Int J Oral Maxillofac Implants*, 33(1), 41–50.
- Lindfors, L. T., Tervonen, E. A., Sándor, G. K. ve Ylikontiola, L. P. (2010) 'Guided bone regeneration using a titanium-reinforced ePTFE membrane and particulate autogenous bone: the effect of smoking and membrane exposure', *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*, 109(6), 825-30.
- Lundgren, S., Andersson, S., Gualini, F. ve Sennerby, L. (2004) 'Bone reformation with sinus membrane elevation: a new surgical technique for maxillary sinus floor augmentation', *Clin Implant Dent Relat Res*, 6(3), 165-73.

- Maksoud, M., Koo, S., Barouch, K. ve Karimbux, N. (2014) 'Popularity of suture materials among residents and faculty members of a postdoctoral periodontology program', *J Investig Clin Dent*, 5(1), 45-50.
- Marco, F., Milena, F., Gianluca, G. ve Vittoria, O. (2005) 'Peri-implant osteogenesis in health and osteoporosis', *Micron*, 36(7-8), 630-44.
- Marquezan, M., Osório, A., Sant'Anna, E., Souza, M. M. ve Maia, L. (2012) 'Does bone mineral density influence the primary stability of dental implants? A systematic review', *Clin Oral Implants Res*, 23(7), 767-74.
- Marx, R. E., Ehler, W. J. ve Peleg, M. (1996) '"Mandibular and facial reconstruction" rehabilitation of the head and neck cancer patient', *Bone*, 19(1 Suppl), 59s-82s.
- Meloni, S. M., Lumbau, A., Spano, G., Baldoni, E., Pisano, M., Tullio, A. ve Tallarico, M. (2019) 'Sinus augmentation grafting with anorganic bovine bone versus 50% autologous bone mixed with 50% anorganic bovine bone: 5 years after loading results from a randomised controlled trial', *Int J Oral Implantol (Berl)*, 12(4), 483-492.
- Merli, M., Moscatelli, M., Mariotti, G., Rotundo, R., Bernardelli, F. ve Nieri, M. (2014) 'Bone level variation after vertical ridge augmentation: resorbable barriers versus titanium-reinforced barriers. A 6-year double-blind randomized clinical trial', *Int J Oral Maxillofac Implants*, 29(4), 905-13.
- Mertens, C., Decker, C., Seeberger, R., Hoffmann, J., Sander, A. ve Freier, K. (2013) 'Early bone resorption after vertical bone augmentation--a comparison of calvarial and iliac grafts', *Clin Oral Implants Res*, 24(7), 820-5.
- Meyle, J. (2006) 'Suture Materials and Suture Techniques', *Perio*, 3.
- Michelinakis, G. (2008) 'ATTACHMENTS' SELECTION CRITERIA FOR MANDIBULAR IMPLANT OVERDENTURES (in Greek)', *Hellenic Stomatological Review*, 52, 327-340.
- Milinkovic, I. ve Cordaro, L. (2014) 'Are there specific indications for the different alveolar bone augmentation procedures for implant placement? A systematic review', *Int J Oral Maxillofac Surg*, 43(5), 606-25.
- Miron, R. J., Gruber, R., Hedbom, E., Saulacic, N., Zhang, Y., Sculean, A., Bosshardt, D. D. ve Buser, D. (2013) 'Impact of bone harvesting techniques on cell viability and the release of growth factors of autografts', *Clin Implant Dent Relat Res*, 15(4), 481-9.
- Miron, R. J. ve Zhang, Y. F. (2012) 'Osteoinduction: a review of old concepts with new standards', *J Dent Res*, 91(8), 736-44.
- Miron, R. J., Zucchelli, G., Pikos, M. A., Salama, M., Lee, S., Guillemette, V., Fujioka-Kobayashi, M., Bishara, M., Zhang, Y., Wang, H. L., Chandad, F., Nacopoulos, C., Simonpieri, A., Aalam, A. A., Felice, P., Sammartino, G., Ghanaati, S., Hernandez, M. A. ve Choukroun, J. (2017) 'Use of platelet-rich fibrin in regenerative dentistry: a systematic review', *Clin Oral Investig*, 21(6), 1913-1927.

- Misch, C. E. ve Judy, K. W. (1987) 'Classification of partially edentulous arches for implant dentistry', *Int J Oral Implantol*, 4(2), 7-13.
- Misch, C. M., Misch, C. E., Resnik, R. R. ve Ismail, Y. H. (1992) 'Reconstruction of maxillary alveolar defects with mandibular symphysis grafts for dental implants: a preliminary procedural report', *Int J Oral Maxillofac Implants*, 7(3), 360-6.
- Mordenfeld, A., Johansson, C. B., Albrektsson, T. ve Hallman, M. (2014) 'A randomized and controlled clinical trial of two different compositions of deproteinized bovine bone and autogenous bone used for lateral ridge augmentation', *Clin Oral Implants Res*, 25(3), 310-320.
- Morris, H. F., Winkler, S. ve Ochi, S. (2000) 'The ankylos endosseous dental implant: assessment of stability up to 18 months with the Periotest', *J Oral Implantol*, 26(4), 291-9.
- Omara, M., Abdel-Wahed, N. a., Ahmed, M. ve Hindy, M. (2016) 'Simultaneous implant placement with ridge augmentation using an autogenous bone ring transplant', 45, 535-544.
- Peleg, M., Mazor, Z. ve Garg, A. K. (1999) 'Augmentation grafting of the maxillary sinus and simultaneous implant placement in patients with 3 to 5 mm of residual alveolar bone height', *The International journal of oral & maxillofacial implants*, 14(4), 549-556.
- Pikos, M. A. (2000) 'Block autografts for localized ridge augmentation: Part II. The posterior mandible', *Implant Dent*, 9(1), 67-75.
- Plonka, A. B., Urban, I. A. ve Wang, H. L. (2018) 'Decision Tree for Vertical Ridge Augmentation', *Int J Periodontics Restorative Dent*, 38(2), 269-275.
- Pokorny, J. J., Davids, H. ve Moneim, M. S. (2003) 'Vascularized bone graft for scaphoid nonunion', *Tech Hand Up Extrem Surg*, 7(1), 32-6.
- Rajan, A., Eubanks, E., Edwards, S., Aronovich, S., Travan, S., Rudek, I., Wang, F., Lanis, A. ve Kaigler, D. (2014) 'Optimized cell survival and seeding efficiency for craniofacial tissue engineering using clinical stem cell therapy', *Stem Cells Transl Med*, 3(12), 1495-503.
- Rakhmatia, Y. D., Ayukawa, Y., Furuhashi, A. ve Koyano, K. (2013) 'Current barrier membranes: titanium mesh and other membranes for guided bone regeneration in dental applications', *J Prosthodont Res*, 57(1), 3-14.
- Ramírez Fernández, M. P., Mazón, P., Gehrke, S. A., Calvo-Guirado, J. L. ve De Aza, P. N. (2017) 'Comparison of Two Xenograft Materials Used in Sinus Lift Procedures: Material Characterization and In Vivo Behavior', *Materials (Basel)*, 10(6).
- Robling, A. G., Castillo, A. B. ve Turner, C. H. (2006) 'Biomechanical and molecular regulation of bone remodeling', *Annu Rev Biomed Eng*, 8, 455-98.

- Rocchietta, I., Simion, M., Hoffmann, M., Trisciuglio, D., Benigni, M. ve Dahlin, C. (2016) 'Vertical Bone Augmentation with an Autogenous Block or Particles in Combination with Guided Bone Regeneration: A Clinical and Histological Preliminary Study in Humans', *Clin Implant Dent Relat Res*, 18(1), 19-29.
- Roccuzzo, M., Savoini, M., Dalmaso, P. ve Ramieri, G. (2017) 'Long-term outcomes of implants placed after vertical alveolar ridge augmentation in partially edentulous patients: a 10-year prospective clinical study', *Clin Oral Implants Res*, 28(10), 1204-1210.
- Rodriguez-Argueta, O. F., Figueiredo, R., Valmaseda-Castellon, E. ve Gay-Escoda, C. (2011) 'Postoperative complications in smoking patients treated with implants: a retrospective study', *J Oral Maxillofac Surg*, 69(8), 2152-7.
- Sbordone, C., Toti, P., Guidetti, F., Califano, L., Santoro, A. ve Sbordone, L. (2012) 'Volume changes of iliac crest autogenous bone grafts after vertical and horizontal alveolar ridge augmentation of atrophic maxillas and mandibles: a 6-year computerized tomographic follow-up', *J Oral Maxillofac Surg*, 70(11), 2559-65.
- Scarano, A., Lorusso, F., Ravera, L., Mortellaro, C. ve Piattelli, A. (2016) 'Bone Regeneration in Iliac Crestal Defects: An Experimental Study on Sheep', *Biomed Res Int*, 2016, 4086870.
- Scherer, U., Stoetzer, M., Ruecker, M., Gellrich, N.-C. ve Von See, C. (2014) 'Template-guided vs. non-guided drilling in site preparation of dental implants', *Clinical oral investigations*, 19.
- Schneider, D., Witt, L. ve Hämmerle, C. H. F. (2012) 'Influence of the crown-to-implant length ratio on the clinical performance of implants supporting single crown restorations: a cross-sectional retrospective 5-year investigation', *Clin Oral Implants Res*, 23(2), 169-174.
- Schwartz-Arad, D., Ofec, R., Eliyahu, G., Ruban, A. ve Sterer, N. (2016) 'Long Term Follow-Up of Dental Implants Placed in Autologous Onlay Bone Graft', *Clin Implant Dent Relat Res*, 18(3), 449-61.
- Schwarz, F., Mihatovic, I., Ghanaati, S. ve Becker, J. (2017) 'Performance and safety of collagenated xenogeneic bone block for lateral alveolar ridge augmentation and staged implant placement. A monocenter, prospective single-arm clinical study', *Clin Oral Implants Res*, 28(8), 954-960.
- Sculean, A., Donos, N., Brex, M., Reich, E. ve Karring, T. (2000) 'Treatment of intrabony defects with guided tissue regeneration and enamel-matrix-proteins. An experimental study in monkeys', *J Clin Periodontol*, 27(7), 466-72.
- Shanbhag, S., Shanbhag, V. ve Stavropoulos, A. (2014) 'Volume changes of maxillary sinus augmentations over time: a systematic review', *Int J Oral Maxillofac Implants*, 29(4), 881-92.

- Sheikh, Z., Najeeb, S., Khurshid, Z., Verma, V., Rashid, H. ve Glogauer, M. (2015) 'Biodegradable Materials for Bone Repair and Tissue Engineering Applications', *Materials (Basel)*, 8(9), 5744-5794.
- Sheikh, Z., Qureshi, J., Alshahrani, A. M., Nassar, H., Ikeda, Y., Glogauer, M. ve Ganss, B. (2017) 'Collagen based barrier membranes for periodontal guided bone regeneration applications', *Odontology*, 105(1), 1-12.
- Shue, L., Yufeng, Z. ve Mony, U. (2012) 'Biomaterials for periodontal regeneration: a review of ceramics and polymers', *Biomatter*, 2(4), 271-7.
- Simion, M., Baldoni, M. ve 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(6), 462-73.
- Simion, M., Fontana, F., Rasperini, G. ve Maiorana, C. (2007) 'Vertical ridge augmentation by expanded-polytetrafluoroethylene membrane and a combination of intraoral autogenous bone graft and deproteinized anorganic bovine bone (Bio Oss)', *Clin Oral Implants Res*, 18, 620-9.
- Simonpieri, A., Choukroun, J., Del Corso, M., Sammartino, G. ve Dohan Ehrenfest, D. M. (2011) 'Simultaneous sinus-lift and implantation using microthreaded implants and leukocyte- and platelet-rich fibrin as sole grafting material: a six-year experience', *Implant Dent*, 20(1), 2-12.
- Slete, F. B., Olin, P. ve Prasad, H. (2018) 'Histomorphometric Comparison of 3 Osteotomy Techniques', *Implant Dent*, 27(4), 424-428.
- Starch-Jensen, T., Deluiz, D., Duch, K. ve Tinoco, E. M. B. (2019) 'Maxillary Sinus Floor Augmentation With or Without Barrier Membrane Coverage of the Lateral Window: a Systematic Review and Meta-Analysis', *J Oral Maxillofac Res*, 10(4), e1.
- Starch-Jensen, T. ve Jensen, J. D. (2017) 'Maxillary Sinus Floor Augmentation: a Review of Selected Treatment Modalities', *J Oral Maxillofac Res*, 8(3), e3.
- Summers, R. B. (1994) 'The osteotome technique: Part 3--Less invasive methods of elevating the sinus floor', *Compendium*, 15(6), 698, 700, 702-4 passim; quiz 710.
- Takikawa, S., Bauer, T. W., Kambic, H. ve Togawa, D. (2003) 'Comparative evaluation of the osteoinductivity of two formulations of human demineralized bone matrix', *J Biomed Mater Res A*, 65(1), 37-42.
- Taschieri, S., Lolato, A., Testori, T., Francetti, L. ve Del Fabbro, M. (2018) 'Short dental implants as compared to maxillary sinus augmentation procedure for the rehabilitation of edentulous posterior maxilla: Three-year results of a randomized clinical study', *Clin Implant Dent Relat Res*, 20(1), 9-20.
- Tatli, U., Damlar, I., Erdoğan, O. ve Esen, E. (2013) 'Effects of smoking on periimplant health status and IL-1 β , TNF- α , and PGE2 levels in periimplant crevicular fluid: a cross-

sectional study on well-maintained implant recall patients', *Implant Dent*, 22(5), 519-524.

Thor, A., Sennerby, L., Hirsch, J. M. ve Rasmusson, L. (2007) 'Bone formation at the maxillary sinus floor following simultaneous elevation of the mucosal lining and implant installation without graft material: an evaluation of 20 patients treated with 44 Astra Tech implants', *J Oral Maxillofac Surg*, 65(7 Suppl 1), 64-72.

Toti, P., Marchionni, F., Menchini-Fabris, G.-B., Marconcini, S., Covani, U. ve Barone, A. (2017) 'Surgical techniques used in the rehabilitation of partially edentulous patients with atrophic posterior mandibles: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled clinical trials', *Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery*, 45.

Troeltzsch, M., Troeltzsch, M., Kauffmann, P., Gruber, R., Brockmeyer, P., Moser, N., Rau, A. ve Schliephake, H. (2016) 'Clinical efficacy of grafting materials in alveolar ridge augmentation: A systematic review', *J Craniomaxillofac Surg*, 44(10), 1618-1629.

Tunkel, J., de Stavola, L. ve Kloss-Brandstätter, A. (2021) 'Alveolar ridge augmentation using the shell technique with allogeneic and autogenous bone plates in a split-mouth

Urban, I. A., Lozada, J. L., Jovanovic, S. A., Nagursky, H. ve Nagy, K. (2014) 'Vertical ridge augmentation with titanium-reinforced, dense-PTFE membranes and a combination of particulated autogenous bone and anorganic bovine bone-derived mineral: a prospective case series in 19 patients', *Int J Oral Maxillofac Implants*, 29(1), 185-93.

Urban, I. A., Lozada, J. L., Wessing, B., Suárez-López del Amo, F. ve Wang, H. L. (2016) 'Vertical Bone Grafting and Periosteal Vertical Mattress Suture for the Fixation of Resorbable Membranes and Stabilization of Particulate Grafts in Horizontal Guided Bone Regeneration to Achieve More Predictable Results: A Technical Report', *Int J Periodontics Restorative Dent*, 36(2), 153-9.

Urban, I. A., Montero, E., Monje, A. ve Sanz-Sánchez, I. (2019) 'Effectiveness of vertical ridge augmentation interventions: A systematic review and meta-analysis', *J Clin Periodontol*, 46 Suppl 21, 319-339.

Urban, I. A., Nagursky, H., Lozada, J. L. ve Nagy, K. (2013) 'Horizontal ridge augmentation with a collagen membrane and a combination of particulated autogenous bone and anorganic bovine bone-derived mineral: a prospective case series in 25 patients', *Int J Periodontics Restorative Dent*, 33(3), 299-307.

van den Bergh, J. P., ten Bruggenkate, C. M., Disch, F. J. ve Tuinzing, D. B. (2000) 'Anatomical aspects of sinus floor elevations', *Clin Oral Implants Res*, 11(3), 256-65.

Villar, C. C. ve Cochran, D. L. (2010) 'Regeneration of periodontal tissues: guided tissue regeneration', *Dent Clin North Am*, 54(1), 73-92.

Xu, L., Lv, K., Zhang, W., Zhang, X., Jiang, X. ve Zhang, F. (2012) 'The healing of critical-size calvarial bone defects in rat with rhPDGF-BB, BMSCs, and β -TCP scaffolds', *Journal of materials science. Materials in medicine*, 23, 1073-84.

- Young, M. P., Sloan, P., Quayle, A. A. ve Carter, D. H. (2001) 'A survey of clinical members of the association of dental implantology in the United Kingdom. Part II. The use of augmentation materials in dental implant surgery', *Implant Dent*, 10(2), 149-55.
- Zhao, J. H., Tsai, C. H. ve Chang, Y. C. (2015) 'Clinical application of platelet-rich fibrin as the sole grafting material in maxillary sinus augmentation', *J Formos Med Assoc*, 114(8), 779-80.
- Zucchelli, G. ve De Sanctis, M. (2007) 'The coronally advanced flap for the treatment of multiple recession defects: a modified surgical approach for the upper anterior teeth', *J Int Acad Periodontol*, 9(3), 96-103.
- Zuhr, O., Rebele, S. F., Thalmair, T., Fickl, S. ve Hürzeler, M. B. (2009) 'A modified suture technique for plastic periodontal and implant surgery--the double-crossed suture', *Eur J Esthet Dent*, 4(4), 338-47.

EKLER

EK-1 ANKET SORULARI

Afyonkarahisar Sağlık Bilimleri Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Periodontoloji Anabilimdalı

Dental İmplant Cerrahisinde Uygulanan Sert Doku Ogmentasyon Materyallerinin Farklı Uzmanlık Alanlarına Göre Kullanım Sıklığının Değerlendirilmesi

1) Cinsiyetiniz

*Kadın *Erkek

2)Yaşınız

3)Uzmanlık Alanınız

*Periodontoloji

*Ağız,Diş ve Çene Cerrahisi

4)Kaç yıldır Uzman olarak hizmet vermektedirsiniz

*0-5 yıl

*6-10 yıl

*10+ yıl

5)Hangi kurumda hizmet vermektedirsiniz

*Üniversite

*Özel sektör (Muayenehane,Poliklinik vs.)

*Ağız Diş Sağlığı Merkezi

6)Son bir yıl içinde hastalara uyguladığınız implant sayısı

7)Son bir yıl içinde implant cerrahisi planlaması yaptığınız **hastaların yüzde kaçında** sert doku ogmentasyon prosedürlerini uyguladınız

*%5

*%10

*%20

*%25+

8) Sert doku ogmentasyonu planladığınız hastalarınızda operasyon öncesi **CBCT kullanım** sıklığınız

*Her zaman

*Sık sık

*Bazen

*Nadiren

*Hiç

9) Atrofik maksiller posterior bölgede **açık sinüs lift (lateral yaklaşım)** planladığınız hastanızda;

9.1. Aşağıdaki **greft biyomateryallerini** tercih etme sıklığınız

	(0 -Hiç 1-Nadiren 2-Bazen 3-Sık sık 4-Her zaman)	0	1	2	3	4
Otojen greft	Kortikal,Kansellöz,Ağız içi,Ağız dışı,Kortikal kansellöz					
Allogreft	Dondurulmuş kemik allogrefti,Demineralize dondurulmuş kemik allogrefti					
Ksenogreft	At,sığır,mercan,domuz vs kaynaklı					
Alloplastik greft	Seramikler,Polimerler					
Kombine	Otojen greft+Ksenogreft , Otojen greft+ Alloplastik greft vs..					

9.2 Aşağıdaki **membran biyomateryallerini** tercih etme sıklığınız

	(0 -Hiç 1-Nadiren 2-Bazen 3-Sık sık 4-Her zaman)	0	1	2	3	4
--	--	---	---	---	---	---

Rezorbe olan membranlar	Kollojen,Polilaktik esashılar,Poliprolaktan esashılar vs.					
Rezorbe olmayan membranlar	Yüksek yoğunluklu politetrafloroetilen,e-PTFE,Titanyumla güçlendirilmiş membranlar vs.					
Otojen bariyer membranlar	Periostal membran,Bağ dokusu					
	PRF (platelet rich fibrin) türevleri					

9.3 Aşağıdaki **membran fiksasyon** yöntemlerini tercih etme sıklığınız

(0 -Hiç 1-Nadiren 2-Bazen 3-Sık sık 4-Her zaman)	0	1	2	3	4
Sütür tekniği (Horizontal matriks,Vertikal matriks vs.)					
Vida,Pin fiksasyonu					

10)İmplant cerrahisi planladığınız atrofik çenelerde (maksilla ve mandibula) **lateral (yatay)sert doku ogmentasyonu** planladığınız hastanızda ;

10.1. Aşağıdaki **greft biyomateryallerini** tercih etme sıklığınız

	(0 -Hiç 1-Nadiren 2-Bazen 3-Sık sık 4-Her zaman)	0	1	2	3	4
Otojen greft	Kortikal,Kansellöz,Ağız içi,Ağız dışı,Kortikal kansellöz					
Allogreft	Dondurulmuş kemik allogrefti,Demineralize dondurulmuş kemik allogrefti					
Ksenogreft	At,Sığır,Mercan,Domuz vs kaynaklı					
Alloplastik greft	Seramikler,Polimerler					
Kombine	Otojen greft+Ksenogreft , Otojen greft+ Alloplastik greft vs..					

10.2. Aşağıdaki **membran biyomateriyallerini** tercih etme sıklığınız

	(0 -Hiç 1-Nadiren 2-Bazen 3-Sık sık 4-Her zaman)	0	1	2	3	4
Rezorbe olan membranlar	Kollojen,Polilaktik esashılar,Poliprolaktan esashılar vs.					
Rezorbe olmayan membranlar	Yüksek yoğunluklu politetrafloroetilen,c-PTFE,Titanyumla güçlendirilmiş membranlar vs.					
	Titanyum mesh					

Otojen bariyer membranlar	Periostal membran,Bağ dokusu					
	PRF (Platelet rich fibrin) türevleri					

10.3. Aşağıdaki **membran fiksasyon** yöntemlerini tercih etme sıklığınız

(0 -Hiç 1-Nadiren 2-Bazen 3-Sık sık 4-Her zaman)	0	1	2	3	4
Sütür tekniği (Horizontal matriks,Vertikal matriks vs.)					
Vida,Pin fiksasyonu					

11) İmplant cerrahisi planladığınız atrofik çenelerde (maksilla ve mandibula) **vertikal (dikey)sert doku ogmentasyonu** planladığınız hastanızda ;

11.1. Aşağıdaki **greft biyomateryallerini** tercih etme sıklığınız

	(0 -Hiç 1-Nadiren 2-Bazen 3-Sık sık 4-Her zaman)	0	1	2	3	4
Otojen greft	Kortikal,Kansellöz,Ağız içi,Ağız dışı,Kortikal kansellöz					
Allogreft	Dondurulmuş kemik allogrefti,Demineralize dondurulmuş					

	kemik allogrefti					
Ksenogreft	At,Sığır,Mercan,Domuz vs kaynaklı					
Alloplastik greft	Seramikler,Polimerler					
Kombine	Otojen greft+Ksenogreft , Otojen greft+ Alloplastik greft vs..					

11.2. . Aşağıdaki **membran biyomateriyallerini** tercih etme sıklığınız

	(0 -Hiç 1-Nadiren 2-Bazen 3-Sık sık 4-Her zaman)	0	1	2	3	4
Rezorbe olan membranlar	Kollojen,Polilaktik esashılar,Poliprolaktan esashılar vs.					
Rezorbe olmayan membranlar	Yüksek yoğunluklu politetrafloroetilen,e-PTFE,Titanyumla güçlendirilmiş membranlar vs.					
	Titanyum mesh					
Otojen bariyer membranlar	Periostal membran,Bağ dokusu					
	PRF(Platelet rich fibrin) türevleri					

11.3. Aşağıdaki **membran fiksasyon yöntemlerini** tercih etme sıklığınız

(0 -Hiç 1-Nadiren 2-Bazen 3-Sık sık 4-Her zaman)	0	1	2	3	4
--	---	---	---	---	---

Sütür tekniği (Horizontal matriks,Vertikal matriks vs.)					
Vida,Pin fiksasyonu					

12)Sert doku ogmentasyonu sonrasında **flep dikiş,kapama** sırasında tercih ettiğiniz **sütür tekniği**

(0 -Hiç 1-Nadiren 2-Bazen 3-Sık sık 4-Her zaman)	0	1	2	3	4
*Basit sütür					
*Devamlı sütür (Kilitli/Kilitsiz)					
*Horizontal matriks, Vertikal matriks (Eksternal,İnternal)					
*Kombine (Basit+Horizontal matriks ,Basit+Vertikal matriks vs.)					

13) Sert doku ogmentasyonu sonrasında **flep dikiş,kapama** sırasında tercih ettiğiniz **sütur materyali**

	(0 -Hiç 1-Nadiren 2-Bazen 3-Sık sık 4-Her zaman)	0	1	2	3	4
Rezorbe olan	Multifilament (Poliglikolik asit (Dexon),poliglaktin910 (Vicryl), Poliglikonat vs.)					
	Monofilament (Katgüt,krome katgüt, vs.)					
Rezorbe olmayan	Multifilament (Naylon, ,Polyester vs.)					
	Monofilament (İpek, Polipropilen vs.)					

14)Sert doku ogmentasyon prosedürleri sonrasında implant cerrahisi öncesi **bekleme** süreniz

		Hemen	3 Ay	6 Ay	9 Ay	12+ Ay
Otojen greft	Kortikal,Kansellöz,Ağız içi,Ağız dışı,Kortikal kansellöz					
Allogreft	Dondurulmuş kemik allogrefti,Demineralize dondurulmuş kemik allogrefti					
Ksenogreft	At,Sığır,Mercan,Domuz vs kaynaklı					

Alloplastik greft	Seramikler,Polimerler					
Kombine	Otojen greft+Ksenogreft , Otojen greft+ Alloplastik greft vs..					

15)Sert doku ogmentasyonunda kullandığınız **greft materyali için marka seçiminizi** etkileyen faktörler nelerdir

(Birden fazla seçenek işaretleyebilirsiniz)

*Makale ve yayınlar

*Klinik pratiğe dayalı kişisel gözlemler

*Pazarlama ve ticari yayınlar,reklam

*Meslektaş yönlendirmesi

16)Sert doku ogmentasyonu prosedürleri sonrasında en sık karşılaştığınız komplikasyonlar

(Birden fazla seçenek işaretleyebilirsiniz)

*Enfeksiyon

*Kanama

*Membranın açığa çıkması

*Sinir yaralanmaları

EK-2 ETİK KURUL ONAYI



T.C.
AFYONKARAHİSAR SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ
KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU

Birimi : Tıbbi Etik Kurul Başkanlığı
Kodu : 2011-KAEK-2
Sayı : 2020/545
Konu : Tıbbi Etik Kurul Kararı

04.12.2020

Sayın ;Dr. Öğr. Üyesi Nebi Cansın KARAKAN
Afyonkarahisar Sağlık Bilimleri Üniversitesi
Diş Fakültesi
AFYONKARAHİSAR

İlgi: Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'nun 04.12.2020 tarih ve 2020/545 sayılı kararı.

Sorumluluğunuzda yürütülecek olan **"Dental İmpant Cerrahisinde Uygulanan Sert Doku Ogmentasyon Materyallerinin Farklı Uzmanlık Alanlarına Göre Kullanım Sıklığının Değerlendirilmesi"** başlıklı çalışmanıza ilişkin alınan ilgi sayılı Etik Kurul Kararı ekte gönderilmiştir.

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

Prof. Dr. Dağıstan Tolga ARIÖZ
Etik Kurul Başkanı

EK:
1-İlgi sayılı karar (1 sayfa)

Ali Çetinkaya kampüsü, Afyon – İzmir Yolu 8.Km 03200 / AFYONKARAHİSAR
Ayrıntılı bilgi için irtibat: Bülent ÜNAL
Telefon: 0 272.2463301 – 2463304 Faks: 0 272.2462707
e-posta: klinikarastirmalar@aku.edu.tr

T.C.
AFYONKARAHİSAR SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ
KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARARLARI

Toplantı Tarihi	04.12.2020	Toplantı Numarası	2020/14	Toplantı Saati	09:00	Etik Kurul Kodu
						2011-KAEK-2

545- Dr. Öğr. Üyesi Nebi Cansın KARAKAN' ın sorumluluğunda yürütülecek olan **"Dental İmpant Cerrahisinde Uygulanan Sert Doku Ogmentasyon Materyallerinin Farklı Uzmanlık Alanlarına Göre Kullanım Sıklığının Değerlendirilmesi"** Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar için başvuru dosyası incelendi. Araştırma protokolüne uyularak, Sağlık Bakanlığı'nın 13.04.2013 tarih 28617 sayılı Klinik Araştırmalar Hakkındaki Yönetmeliği ve yayımlanan kılavuzlarında belirtilen hususlar dikkate alınarak, sorumluluk araştırmacılara ait olmak üzere araştırmanın yapılmasında etik sakınca olmadığına toplantıya katılan üyelerin **oy birliği** ile karar verildi.

EK-3 : İNTİHAL YAZILIM PROGRAMI RAPORU

Doğan tez

ORJİNALLİK RAPORU

% **12**
BENZERLİK ENDEKSİ

% **9**
İNTERNET KAYNAKLARI

% **5**
YAYINLAR

% **4**
ÖĞRENCİ ÖDEVLERİ

BİRİNCİL KAYNAKLAR

1	www.acarindex.com İnternet Kaynağı	% 4
2	Submitted to Istanbul University Öğrenci Ödevi	% 1
3	Submitted to Cumhuriyet University Öğrenci Ödevi	% 1
4	dergipark.org.tr İnternet Kaynağı	% 1
5	KAYAA, Suat and OKA, Ahmet. "The Second Grade English Language Curriculum: Theory-Practice Congruence", Pegem Eğitim ve Öğretim Dergisi, 2016. Yayın	<% 1
6	dent.ege.edu.tr İnternet Kaynağı	<% 1
7	nek.istanbul.edu.tr:4444 İnternet Kaynağı	<% 1
8	9lib.net İnternet Kaynağı	<% 1

9	Submitted to Istanbul Aydin University Öğrenci Ödevi	<% 1
10	www.dent.ege.edu.tr İnternet Kaynağı	<% 1
11	acikerisim.dicle.edu.tr:8080 İnternet Kaynağı	<% 1
12	Submitted to The Scientific & Technological Research Council of Turkey (TUBITAK) Öğrenci Ödevi	<% 1
13	www.openaccess.hacettepe.edu.tr:8080 İnternet Kaynağı	<% 1
14	acikerisim.baskent.edu.tr İnternet Kaynağı	<% 1
15	www.ulusaltezmerkezi.net İnternet Kaynağı	<% 1
16	BECERİK, Sema and NİZAM, Nejat. "Periodontal Cerrahide Kullanılan Dikiş Teknikleri Ve Materyalleri: Derleme", Ege Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, 2017. Yayın	<% 1
17	www.researchgate.net İnternet Kaynağı	<% 1
18	acikerisim.aku.edu.tr:8080 İnternet Kaynağı	<% 1
	dspace.ankara.edu.tr	

19	İnternet Kaynağı	<% 1
20	acikerisim.kku.edu.tr İnternet Kaynağı	<% 1
21	library.cu.edu.tr İnternet Kaynağı	<% 1
22	www.bebeci.com İnternet Kaynağı	<% 1
23	acikerisim.pau.edu.tr:8080 İnternet Kaynağı	<% 1
24	ahmetefeoglu.com.tr İnternet Kaynağı	<% 1
25	Submitted to Altinbas University Öğrenci Ödevi	<% 1
26	acikarsiv.ankara.edu.tr İnternet Kaynağı	<% 1
27	docplayer.biz.tr İnternet Kaynağı	<% 1
28	Submitted to Celal Bayar Üniversitesi Öğrenci Ödevi	<% 1
29	Submitted to TechKnowledge Turkey Öğrenci Ödevi	<% 1
30	Submitted to Ankara University Öğrenci Ödevi	<% 1

