

T.C

İZMİR KATİP ÇELEBİ ÜNİVERSİTESİ

DİŞ HEKİMLİĞİ FAKÜLTESİ

AĞIZ, DİŞ VE ÇENE CERRAHİSİ ANABİLİM DALI

**BİLATERAL MANDİBULAR GÖMÜLÜ 20 YAŞ
CERRAHİSİ SONRASI 2 FARKLI KİNESİO-TAPE
UYGULAMASININ ÖDEM, AĞRI VE TRISMUSA OLAN
ETKİSİNİN KARŞILAŞTIRILMASI**

DT. ÖZGÜR GÖZLÜKLÜ

UZMANLIK TEZİ

DANIŞMAN

Prof.Dr. Nergiz YILMAZ

2017-İZMİR

T.C

İZMİR KATİP ÇELEBİ ÜNİVERSİTESİ

DİŞ HEKİMLİĞİ FAKÜLTESİ

AĞIZ, DİŞ VE ÇENE CERRAHİSİ ANABİLİM DALI

**BİLATERAL MANDİBULAR GÖMÜLÜ 20 YAŞ
CERRAHİSİ SONRASI 2 FARKLI KİNESİO-TAPE
UYGULAMASININ ÖDEM, AĞRI VE TRİSMUSA OLAN
ETKİSİNİN KARŞILAŞTIRILMASI**

DT. ÖZGÜR GÖZLÜKLÜ

UZMANLIK TEZİ

DANIŞMAN

Prof.Dr. Nergiz YILMAZ

2017-İZMİR

TEŞEKKÜR

Uzmanlık eğitimim süresince değerli bilgilerini benimle paylaşan, kendisine gerek tez çalışması konusunda gerekse mesleki diğer konularda ne zaman danışsam bana kıymetli zamanını ayırıp sabırla ve büyük bir ilgiyle bana faydalı olabilmek için elinden gelenden fazlasını sunan, her sorun yaşadığımda yanına çekinmeden gidebildiğim, güler yüzünü, samimiyetini ve iyi niyetini benden esirgemeyen, gelecekteki hayatımda da bana hem mesleki hem ahlaki anlamda verdiği değerli bilgilerden faydalanacağımı düşündüğüm, kıymetli danışman hocam Prof. Dr. Nergiz YILMAZ' a;

Dört yılı aşan uzmanlık eğitimimin her aşamasında bana yardımları dokunan; gece-gündüz, şehir-mekan ayırt etmeksizin vakalarını ve bilgilerini benimle paylaşan, öğrenme ve ilerleme azmimi her daim sonuna kadar destekleyen değerli hocam Yrd. Doç. Dr. Murat ULU' ya;

Benden bilgi ve tecrübelerini esirgemeyen anabilim dalımızın diğer tüm öğretim üyelerine;

Tezimin istatistiği konusunda yardımlarını aldığım İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Tıp Fakültesi Biyoistatistik Anabilim Dalı öğretim üyesi Doç. Dr. Ferhan ELMALI' ya;

Değerli tecrübelerini bizimle paylaşan ve araştırma yöntemi seçiminde bana ışık tutan üniversitemizin Fizyoterapi ve Rehabilitasyon bölüm başkanı Doç. Dr. Derya ÖZER KAYA' ya

Her daim yanımda hissettiğim, mesleki anlamda da tezime büyük katkı sağlayıp tez konumu belirlememde ve tez çalışmam boyunca en az benim kadar emek harcayan, değerli hayat arkadaşım Uzm. Fzt. Hilal GÖZLÜKLÜ' ye

Bu günlere gelmemde en büyük katkıyı sağlayan annem ve babam Filiz-Özcan GÖZLÜKLÜ'ye

TEŞEKKÜRLERİMİ SUNARIM.

İÇİNDEKİLER

Kapak.....	i
Teşekkür.....	ii
İçindekiler.....	iii
Simgeler ve kısaltmalar dizini.....	vi
Şekiller dizini.....	viii
Resimler dizini.....	ix
Tablolar dizini.....	x
1-GİRİŞ.....	1
2-GENEL BİLGİLER.....	3
2.1 Gömülü Dişler.....	3
2.2 Gömülü Alt Üçüncü Molar Dişler.....	5
2.3 Gömülü Alt Üçüncü Molar Dişlerin Çekim Endikasyonları.....	6
2.4 Sınıflandırma Teknikleri.....	7
2.5 Gömülü Alt Üçüncü Molar Dişlerin Cerrahi Çekim Teknikleri.....	12
2.5.1 Gömülü Alt Üçüncü Molar Diş Cerrahisinde Kullanılan Flep Teknikleri.....	13
2.6 Gömülü Alt Üçüncü Molar Cerrahisi Sonrası Karşılaşılan Komplikasyonlar....	15
2.6.1 Gömülü Alt Üçüncü Molar cerrahisi sonrası karşılaşılan erken dönem komplikasyonlar.....	15
2.6.1.1 Ağrı.....	15
2.6.1.2 Post-operatif Ödem.....	17
2.6.1.3 Kanama.....	19

2.6.1.4 Trismus.....	20
2.6.1.5 Enfeksiyon.....	20
2.6.2 Gömülü Alt Üçüncü Molar Cerrahisi Sonrası Geç Dönemde Karşılaşılan Problemler.....	21
2.7 3dMD Face Sistemi.....	21
2.8 Kinesiolojik Bantlama Tekniği.....	23
2.8.1 Kinesiotape Bantlarının Etki Mekanizması.....	24
2.8.2 Kinesiotape Bantlarının Kullanım Alanları.....	25
2.8.3 Kinesiotape Uygulamasının Yan Etkileri.....	28
2.8.4 Kinesiotape Bantlarının Özellikleri.....	28
2.8.5 Kinesiotape Bantlama Teknikleri.....	30
3.GEREÇ ve YÖNTEM.....	34
3.1 Cerrahi Operasyon.....	36
3.2 Kinesiotape Uygulaması.....	39
3.3 Verilerin Değerlendirme Yöntemleri.....	40
3.4 İstatistiksel Değerlendirme.....	47
4.BULGULAR.....	48
4.1 Demografik ve Operasyonel Veriler.....	48
4.2 Ağrı Değerlendirmesi.....	50
4.3 Trismus Değerlendirmesi.....	56
4.4 Ödem Değerlendirmesi.....	58
5. TARTIŞMA.....	64
6. SONUÇ ve ÖNERİLER.....	88

ÖZET	90
ABSTRACT	91
KAYNAKLAR	92
EKLER	101
EK 1 Etik Kurul Onayı (Sağlık Bakanlığı).....	101
EK 2 Etik Kurul Onayı (İKÇÜ).....	103
EK 3 Olgu Rapor Formu.....	106
EK 4 Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu.....	109
ÖZGEÇMİŞ	117

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

2D: 2 boyutlu

3D: 3 boyutlu

AAOMS: Amerikan Oral ve Maksillofasial Cerrahi Birliği

APHA: Amerikan Halk Sağlığı Örgütü

cm: Santimetre

COX-2: Siklooksijenaz-2

Dk: dakika

Ebd: En Büyük Değer

Ekd: En küçük Değer

ET- 1: Endotelin-1

FCT: Dolu bardak testi

G: Gonion

GAÜMD: Gömülü Alt Üçüncü Molar Diş

gr: Gram

IFN- α b: İnterferen alfa, beta

K: Kantus

KO: Kommisura

KT: Kinesio-tape

LANSS: Leeds Assesement of Neuropathic System and Sign

LTB4: Lökotrien B4

m: Metre

Mgr: Miligram

mm: Milimetre

MPQ: (McGill Pain Questionnaire) McGill Ağrı Anketi

NGF: Sinir büyüme faktörü

NRS: Numerical Rating Scale (Sayısal Değerlendirme Anketi)

NSAİİ: Non-Steroid Anti-İnflamatuar İlaçlar

PGE2: Prostaglandin E2

PRF: Platelet Rich Fibrin (Trombositten Zengin Fibrin)

PRP: Platelet Rich Protrombin (Trombositten Zengin Protrombin)

SS: Standart Sapma

T:Tragus

T0: operasyon öncesi

T1: Operasyondan 3 gün sonra

T2: Operasyondan 7 gün sonra

ABD: Amerika Birleşik Devletleri

VAS: Visual Analog Scale (Görsel Ağrı Skalası)

VRS: Verbal Rating Scale (Sözel Değerlendirme Anketi)

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1: Archer (1975) ve Kruger (1984) tarafından yapılan GAÜMD sınıflaması.....	9
Şekil 2: Pell-Gregory (1933) tarafından yapılan GAÜMD sınıflaması.....	10
Şekil 3: Üçgen Flep.....	13
Şekil 4: Zarf Flep.....	13
Şekil 5: Szymd Flap Dizaynı.....	14
Şekil 6: Modifiye Szymd Flep Dizaynı.....	14
Şekil 7a: Yetişkinler için VAS skalası.....	17
Şekil 7b: Çocuklar için VAS skalası.....	17
Şekil 8: A-B tekniklerinin karşılaştırıldığı grupta ağrının (VAS) zamana göre değişimi.....	50
Şekil 9: Yeni teknik(B)-kontrol grubundaki ağrının (VAS) zamana göre değişimi.....	52
Şekil 10: Klasik teknik-kontrol grubundaki ağrının (VAS) zamana göre değişimi.....	51
Şekil 11: Ağız açıklığı miktarının zamana göre değişimi.....	56
Şekil 12: Ödemin tüm gruplarda zamana göre dağılımı.....	58

RESİMLER DİZİNİ

Resim 1: 3dMD face sistemi.....	22
Resim 2: Kinesio-tex gold.....	24
Resim 3: Kinesio-tex gold.....	29
Resim4: Çeşitli tekniklerle kinesio-tape uygulaması.....	32
Resim 5: A tekniği	35
Resim 6: B tekniği.....	35
Resim 7: Örnek hasta röntgeni ve açıların tespiti	36
Resim 8: Horizontal ve bukkal rahatlatma insizyonu sonrası mukoperiostal flabin kaldırılması ve kemiğe ulaşma.....	37
Resim 9: Bein elevatörü ile dişin soketten çıkarılması.....	37
Resim 10: Flabin primer olarak suturasyonu.....	38
Resim 11: Bandın tırmık şeklinde hazırlanışı.....	39
Resim 12: Cilt katlantıları.....	39
Resim 13: Tragus-lateral kantus ölçümü.....	41
Resim 14: Tragus-ala nasi ölçümü.....	41
Resim 15: Tragus- komisur ölçümü.....	42
Resim 16: Gonion- lateral kantus ölçümü.....	42
Resim 17: Fotoğrafların dizilmesi ve el ile çakıştırma işlemi.....	44
Resim 18: Tüm fotoğrafların çakıştırılmış hali.....	44
Resim 19: Fotoğrafların kesilme düzleminin belirlenmesi.....	45
Resim 20: Değerlendirilmeye alınmış nihai görüntü.....	45
Resim 21: İlgili bölgelerin hacimsel farklarının hesaplanması.....	46
Resim 22: Dijital kumpas ile interinsizal mesafe ölçümü.....	47

TABLULAR DİZİNİ

Tablo 1: Pedersen tarafından GAÜMD çekim zorluğunu belirtmek için tanımlanan bileşik indeks.....	11
Tablo 2: İnflamatuvar mediatörler ve görevleri.....	18
Tablo 3: KT uygulamasının kas-iskelet sistemi sorunlarında endikasyon alanları.....	26
Tablo 4: KT uygulamasının santral ve periferik sinir sistemi sorunlarında endikasyon alanları.....	27
Tablo 5: Hasta gruplarında cinsiyete göre dağılım.....	48
Tablo 6: Hasta gruplarında yaşa göre dağılım.....	48
Tablo 7: Ortalama ameliyat süreleri.....	49
Tablo 8: Yeni teknik (B)-klasik teknik (A) grubu VAS değerleri.....	51
Tablo 9: Yeni teknik(B)-kontrol grubu VAS değerleri.....	53
Tablo 10: Klasik teknik(A)- kontrol grubu ağrının (VAS) zamana göre değişimi.....	54
Tablo 11: Trsimus değerlendirmesi.....	57
Tablo 12: A-B karşılaştırma grubunda referans noktalarına ait ortalama ve standart sapma değerleri.....	59
Tablo 13: Platismografik yüz ölçümlerinde artış yüzdeleri.....	62
Tablo 14: 3dMD ile yapılan yüz ölçümlerinde gruplar arası farklar.....	62
Tablo 15: Platismografik yüz ölçümlerinin zamana göre ortalaması.....	63
Tablo 16: A-0 karşılaştırma grubunda referans noktalarına ait ortalama ve standart sapma değerleri.....	60
Tablo 17: B-0 karşılaştırma grubunda referans noktalarına ait ortalama ve standart sapma değerleri.....	61

1-GİRİŞ

Hupp ve ark, nın 2013 yılında gömülü dişlerle ilgili yapmış oldukları tanımlamaya göre; beklenen sürme zamanı içerisinde, yoğun çevre kemik dokusu, komşu diş, fazla yumuşak doku hacmi veya erüpsiyonu engelleyen genetik bir anomali gibi sebeplerle dental ark içerisinde yer alamamış dişler ‘gömülü dişler’ olarak tanımlanır ve genel bir kural olarak bir engel olmadığı sürece tüm gömülü dişler çekilmelidir (1). Literatüre baktığımızda alt 3.molarlar en sık gömülü kalan dişlerdir (2). Yirmi yaş dişleri genel olarak; dişin meziodistal boyutu ve diş arkının darlığına bağlı olarak diş arkında zor yerleşebilmeleri, dentisyon ve erüpsiyon anomalileri ve sürme esnasında kat ettikleri mesafe ve yönün diğer dişlerden farklı olması nedeniyle gömülü kalmaktadır (2).

Günümüzde, oral ve maksillofasiyal cerrahi merkezlerinde en sık gerçekleştirilen işlem den biri alt üçüncü molar diş cerrahi çekimidir (2, 3).

Koruyucu diş hekimliğinde, gömülü dişlerin herhangi bir komplikasyon oluşturmadan önce çekiminin yapılması önerilmektedir (2). Gömülü alt üçüncü molar dişlerin çekimi öncesinde, operasyonun zorluğunun belirlenmesi ve komplikasyon risklerini azaltacak tedavi metotlarının geliştirilmesi amacıyla, hem radyolojik hem de klinik değerlendirmeler göz önünde bulundurulmalıdır. Operasyonun zorluk derecesinin belirlenmesi ve cerrahi planın oluşturulması amacıyla yaygın olarak gömük diş sınıflandırma sistemleri kullanılır (4).

Yirmi yaş cerrahileri sonrası travmaya bağlı olarak şişlik, ağrı ve kas spazmına bağlı kısıtlı ağız açıklığı gibi beklenen ve tahmin edilebilen komplikasyonlarla karşılaşılabilir. Bu komplikasyonların şiddet ve insidansı daha çok gömülü dişin derinliğiyle ve hastanın yaşıyla ilişkilidir (2, 5). Bu semptomlar postoperatif süreçteki ilk günlerde hastaların hayat kalitesini etkileyebilmektedir. En şiddetli ağrı genellikle lokal anestezinin etkisinin geçmesini takiben ilk 3-5 saat içerisinde meydana gelmektedir. Şişlik ise ilk 24-48 saat içerisinde en yüksek seviyesine ulaşmakta, takip eden günlerde kademeli olarak azalmakta ve 5-7 gün sonra tamamen kaybolmaktadır. Ağrı ve şişliğin hafiflemesiyle trismus da azalmaktadır (6). Postoperatif inflamasyon ve bağlantılı semptomları

önlemek veya azaltmak için pek çok yöntem kullanılmıştır ve hala kullanılmaya devam edilmektedir. Kortikosteroidler, drenaj tüpü yerleştirilmesi, farklı insizyon tiplerinin kullanılması ve kompresyon, kriyoterapi ve düşük doz lazer uygulamaları gibi yöntemlere literatürde rastlanmaktadır (7, 8).

Kinezyotape bantları çeşitli mekanizmalar kullanarak ağrı, ödem ve şişliği gidermede yardımcı araçlardır ve bu bantlarla fizyoterapi literatüründe birçok çalışma yapılmıştır. Bantların esas ve ilk kullanım alanları spor yaralanmaları sonrası fizik tedavi uygulamalarına ek olarak kasları desteklemek ve ağrıyı hafifletmek amaçlıdır. Oro-maksilofasiyal cerrahide kullanımı ile ilgili ise son yıllarda yayınlar yapılmaya başlanmıştır (9). Bu tez çalışmasında ağrı, ödem ve trismus azaltmak amacıyla literatürdeki diğer yöntemlerden farklı olarak kinezyo bantlama tekniği kullanılmıştır. Çalışmada hem bu bantları etkinliği değerlendirilmiş hem de iki farklı bantlama tekniğinin ağrı, ödem ve trismus açısından karşılaştırılması yapılmıştır.

2-GENEL BİLGİLER

2.1 Gömülü Dişler

Beklenen gelişimsel periyot içerisinde tamamen oral kaviteye sürememiş ve sürmesi de beklenmeyen dişler 'gömülü diş' olarak tanımlanır. Bu nedenle, gömük dişin teşhisi erüpsiyonun olağan kronolojisi ile birlikte, erüpsiyon potansiyelini etkileyen faktörlerin doğru bir şekilde anlaşılmasını gerektirir (2). Dişler genellikle sürebilmeleri için yeterli dental ark uzunluğu ve alanı bulunmaması, yani; total alveoler ark uzunluğunun diş arkı uzunluğundan kısa olması nedeniyle gömülü kalırlar. Genel olarak, dişlerin gömülü kalma sıklığı erüpsiyon sırasıyla ters bir ilişki gösterir. Alt ve üst üçüncü molarlar çoğunlukla sürmeleri için yetersiz alan olduğundan en sık gömülü kalan dişlerdir. Bunu sırasıyla üst kaninler, alt premolarlar, üst premolarlar ve ikinci molarlar izler (1, 2).

Yirmi yaş dişlerinin sürme zamanı, bireylerin genetik özellikleri, beslenme şekilleri, dişlerin fonksiyona katılımı, irksal değişiklikler vb. gibi parametreler altında değişiklik gösterse de, genellikle erkeklerde 20-23, bayanlarda ise 21-22 yaşlar arasında olmaktadır (10).

Dişlerin gömülü kalma sebeplerini açıklayan üç teori vardır (11):

1. Ortodontik teori
2. Filogenetik teori
3. Mendelian teorisi

Ortodontik teori, çenelerin normal gelişimi ve dişlerin erüpsiyon hareketinin öne doğru olduğunu ve bu gelişmeyi engelleyen herhangi bir durumu dişlerin gömülü kalmalarına neden olarak göstermektedir.

Filogenetik teori ise uygarlığın ilerlemesine bağlı olarak beslenme şekillerinin değişmesi, çenelerin büyüme-gelişiminde ve dişlerin erüpsiyonunda yeterli stimülasyon kuvvetini oluşturamaması savını destekler. Bu stimülasyon eksikliği sonucu alveoler kemikte yeterli büyüme ve gelişme sağlanamadığı, dişlerin de erüpsiyon hareketi için yeterli bir fonksiyonel kuvvet oluşturamadığı savunulur

Mendelian teorisinde ise kalıtım etkisi söz konusudur. Çocuk organlarının bir kısmını anneden, bir kısmını babadan alabilir. Eğer annede çene darlığı veya küçük

bir çene yapısı mevcut ise ve babada hacim olarak büyük diş yapısı varsa; çocuk anneden çene yapısını, babadan diş yapısını aldığında yer darlığı ve gömülü diş sorunu ortaya çıkacaktır (11).

Daimi dişler çeşitli sistemik veya lokal faktörler sebebiyle gömülü kalabilirler (12).

Sistemik faktörler:

- Kleidokranial displazi
- Endokrin yetmezlikler (hipotiroidizm ve hipopitüitarizm)
- Febril hastalıklar
- Down sendromu
- Radyoterapi

Lokal faktörler:

- Persiste süt dişleri
- Malpoze diş germeleri
- Ark uzunluğundaki yetersizlik
- Sürnümerer dişler
- Odontojenik tümörler
- Anormal sürme yolu
- Yarık dudak ve damak

Üçüncü molarların gömülü kalmasıyla ilgili literatürde pek çok sebep öne sürülmüştür. İnsan alt veya üst çenesinin boyutlarındaki kademeli evrimsel küçülme sonucu çok küçük alt veya üst çene yapısı, modern diyetin yeterli çiğneme kuvvetini sağlamaması ve böylece çenelerin büyüme uyarımının kaybı nedeniyle modern insanlarda dişlerin gömülü kaldığı bulunmuştur. Ayrıca özellikle Avrupa, İngiltere, Amerika ve Kanada gibi ülkelerde bebeklerin yapay beslenmelerinin ve yumuşak yiyeceklerin çocuklar ve gençler tarafından fazla tüketilmesinin çenelerin ve dişlerin orantısızlığına yol açtığı bildirilmiştir (12).

2.2 Gömülü Alt Üçüncü Molar Dişler

Alt üçüncü molarların kron formasyonu genellikle 14 yaşında tamamlanır. 16 yaş civarı ise köklerin yaklaşık olarak yarısı şekillenir (2). Üçüncü molar dişlerin erüpsiyonu sıklıkla 17-21 yaş arası meydana gelse de bazı hastalarda bu süreç 25 yaşına kadar devam etmektedir (1, 13). Alt üçüncü molar; normal gelişim süresine horizontal bir açılanmayla başlar, diş geliştikçe ve germ büyüdükçe açılanma horizontalden mesioanguler ve vertikale doğru değişim gösterir. Mesioangulerden vertikal yöne rotasyonun başarısız olması alt üçüncü moların gömülü kalmasındaki en yaygın sebeptir (1). Yaklaşık olarak dişlerin yarısında bu erüpsiyon süreci gerçekleşmez ve diş mesioanguler pozisyonda gömülü kalır. Bunun için pek çok açıklama yapılmıştır (2).

Diğer bir önemli faktör kemik ark uzunluğunun arktaki dişlerin mesiyodistal genişliklerinin toplamı ile olan ilişkisidir. Çalışmalar kemik ark uzunluğunun yetersiz olduğu durumlarda dişlerin yüksek oranda gömülü kaldığını göstermektedir. Diş-kemik ilişkisi normal olsa bile, laterale doğru anormal konumlanmış bir alt üçüncü moların erüpsiyonu, büyük olasılıkla eksternal oblik sırttaki yoğun kemik nedeniyle neredeyse her zaman başarısızlıkla sonuçlanır (2). Sonuç olarak; önemli bir faktör de erüpsiyonun gerçekleşmesi için ramusun anterior sınırı ile ikinci molar arasında yeterli mesafenin olmasıdır (1).

Üçüncü molarların gömülü kalmasına sebep olabilecek son faktör gecikmiş maturasyondur. Dişlerin gelişimi; çenelerin maturasyonu ve iskeletsel gelişimin gerisinde kalırsa gömüklük insidansı da artmaktadır. Bunun nedeni büyük olasılıkla dişin büyüme paterni ve alt çenenin rezorpsiyonu üzerindeki etkisinin azalmasıdır. Yirmi yaşında bir hastada kök gelişimi kısmen tamamlanmış bir gömülü üçüncü molar dişin sürme ihtimalinin, benzer bir şekilde konumlanmış, kökleri tamamen oluşmuş bir dişten daha düşük olması bu fenomeni desteklemektedir (2).

2.3 Gömülü 3.Molar Dişlerin Çekim Endikasyonları

Gömülü veya yarı gömülü dişler yıllarca asemptomatik kalabilmekte fakat en nihayetinde akut ağrıya, enfeksiyona, kist ve tümörlere, çürüklere, periodontal hastalığa ve komşu dişlerin kaybına yol açabilmektedirler (13). Gömülü üçüncü molar dişlerin çekimi için belirlenmiş bazı endikasyonlar olmasına rağmen, herhangi bir patoloji içermeyen dişlerin proflaktik olarak çekimi yaygın bir uygulamadır ancak bu konuda hala genel bir görüş birliği bulunmamaktadır (14). Bazı araştırmacılara göre de gömülü üçüncü molarların çekimi iyi tanımlanmış medikal, cerrahi veya patolojik endikasyonlarla sınırlanmalıdır (15).

Genel bir kural olarak, eğer kontrendikasyon oluşturan bir durum söz konusu değilse tüm gömülü dişler çekilmelidir (12). Hastalarda yaşın ilerlemesiyle birlikte dişlerin çekimi de zorlaşmaktadır. Bu nedenle; zorluk oluşturan kadar hastalara dişin yerinde bırakılması önerilmemelidir. Eğer dişler probleme neden olana kadar beklenirse, hastada lokal doku morbiditesi, komşu diş ve kemik hasarı veya kaybı, komşu vital yapıların potansiyel yaralanma insidansında artışla karşı karşıya kalınabilmektedir. Ayrıca çekim sonraki bir zamana ertelendiği takdirde, hastada sistemik hastalıklar gelişebileceği, çevre kemik dokunun daha yoğun olacağı ve gelişen diş köklerinin inferior alveoler sinir veya maksiller sinüs gibi yapılarla ilişkisi nedeniyle cerrahinin daha komplike ve riskli olabileceği savunulmaktadır (1).

Stathopoulos ve ark göre , gömülü üçüncü molar dişi olan her hastanın bireysel olarak dikkatle değerlendirilmesi gerekmektedir. Bu nedenle, üçüncü molarların proflaktik olarak çekilmesi kararı, dişin kalmasının gelecekte oluşturabileceği problemler ve cerrahinin erken veya geç yapılmasının risk ve avantajları arasındaki dengenin ölçümüne dayalı olarak verilmelidir (16).

Her ne kadar literatürde bu konuyla ilgili görüş farklılıkları olsa da gömülü üçüncü molarların çekimi için kesin olarak kabul gören bazı endikasyonlar vardır (17).

Gömülü üçüncü molarların çekim endikasyonları:

1. Perikoronitisin önlenmesi ve tedavisi
2. Diş çürüklerinin önlenmesi
3. Komşu dişlerde kök rezorbsiyonu
4. Nedeni bilinmeyen ağrının tedavisi
5. Protezlerin altında gömülü kalmış dişler
6. Ortodontik tedaviye engel teşkil eden durumlar
7. Ortodontik tedavinin kolaylaştırılması
8. Bazı sistemik hastalıklarda fokal enfeksiyonun önlenmesi
9. Mandibuler keserlerin çapraşıklığı
10. Odontojenik kist ve tümörlerin önlenmesi
11. Periodontitisin önlenmesi ve optimum periodontal sağlığın sağlanması
12. Ortognatik cerrahi öncesi hazırlık
13. Çene kırığının önlenmesi

Bununla birlikte gömülü alt üçüncü molar dişlerin (GAÜMD) çekiminin kontrendike olduğu durumlar da vardır. Ness'e (2013) göre gömülü dişlerin çekim kararı potansiyel yararlar ve olası risklerin dikkatli bir şekilde değerlendirilmesine dayanmalıdır. Patolojinin var olduğu durumlarda, önce hastalık durumunu tedavi etmek gerektiği için çekim kararı açıktır (2).

2.4 Sınıflandırma Teknikleri

Gömülü dişlerin çekimi nispeten kolaydır fakat bazen deneyimli cerrahlar için bile son derecede zor olabilmektedir. Çeşitli sistemler kullanılarak gömülü dişin sınıflandırılmasıyla cerrah; planlanan operasyonu nasıl tasarlayacağına, özel bir cerrahi yaklaşım gerekip gerekmeyeceğine veya hastanın muhtemel postoperatif problemlerle karşılaşma ihtimaline karar verebilir (1). Bu sistemler aynı zamanda klinisyenler arasında daha net bir iletişimi de sağlar.

Geçmişten günümüze üçüncü molarların değerlendirilmesi; üçüncü moların açılması, ramusun anterior sınırıyla ilişki ve okluzal düzlemle ilişkiye dayalı radyografik sınıflandırma sistemlerini içerir. Panoramik radyografiler gömülü üçüncü molarların çekiminde tercih edilen grafilerdir ve bölgenin tüm anatomisini en doğru şekilde ortaya koyar. Bazı durumlarda, iyi pozisyonlanmış periapikal

radıyografı de gömülü dışın tüm kısımlarının önemli evre anatomik yapılar ile birlikte grlebıldığı takdirde uygundur. GAMD'lerin kökleri inferior alveoler kanala çok yakın veya süperpoze olmuş görünüyorsa, konik ışınlı bilgisayarlı tomografı faydalı olabilir (18).

Aılanma

Tedavi planlaması açısından en sık kullanılan sınıflandırma sistemidir. Bu sınıflamaya göre (1, 18):

Mesiyoanguler: Gömülü nc moların kronu ikinci molar dışe mesiyal yönde eğimlenmiştir. Özellikle yarı gömülü durumlarda çekimi en kolay olan ve alt üçüncü molarlarda en sık görülen aılanmadır. Tüm gömülü dışlerin yaklaşık olarak %43' bu sınıflamaya dahildir.

Distoanguler: Gömülü nc molar dışın uzun aksı ikinci molardan distale veya posteriora doğru aılanmıştır. Mandibuler ramusa doğru, geriye yönlenmiş bir çekim doğrultusu olduğu için çekimi en zor olan açılanma tipidir ve dikkatli cerrahi yaklaşım gerektirir. Distoanguler gömülü dışler nadir görülür ve tüm gömülü üçüncü molarların sadece %6 kadarını içerir.

Vertikal: Gömülü nc molar dışın uzun aksı ikinci molar dışın uzun aksına paraleldir.

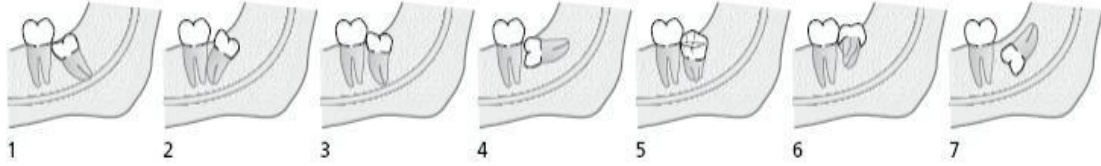
Horizontal: Gömülü üçüncü molar dişin uzun aksının ikinci molara dik olarak konumlandığı gömülü diş tipidir. Bu tip, mesiyoanguler gömülü dişle karşılaştırıldığında genellikle çekimleri daha zordur. Daha az sıklıkta, tüm alt gömüklüklerin yaklaşık olarak %3'ünde görülür.

Winter tarafından 1926'da yapılan bu sınıflamadaki gömülü diş pozisyonlarına Archer (1975) ve daha sonra Kruger (1984) tarafından bukkoanguler, linguoanguler ve invertte pozisyonlar dahil edilmiştir (12, 19).

Bukkoanguler: Gömülü üçüncü molar dişin uzun aksı ikinci molar dişin uzun aksına göre bukkal yönde eğim gösterir.

Linguoanguler: Gömülü üçüncü molar dişin uzun aksı ikinci molar dişin göre lingual yönde eğim gösterir.

Inverte: Bu gömüklük tipinde gömülü üçüncü molar dişin kronu ikinci molar dişin kökleri ile, kökleri ise ikinci molar dişin kronu ile aynı hizaya gelecek şekilde konumlanmıştır.



Şekil 1: Archer (1975) ve Kruger (1984) tarafından yapılan gömülü alt üçüncü molar diş sınıflaması
1: mesiyoanguler 2: distoanguler 3: vertikal 4: horizontal 5: bukkoanguler 6: linguoanguler 7: invertte

Ramusun anterior sınırıyla ilişki

Pell-Gregory sınıflaması gömülü üçüncü molarları değerlendirmek için 1933'te ortaya konulmuş ve özellikle ramus ve okluzal düzlemle olan ilişkiye odaklanılmıştır (20). Ramusla olan ilişki mandibuler ramus kemiği tarafından gömülü dişin ne kadarının örtüldüğüne bakılarak değerlendirilmiştir. Bu sürme potansiyelinin yanı sıra çekim zorluğu hakkında da bilgi verir. Basitçe, üçüncü moların ramus tarafından örtülme oranı arttıkça, cerrahi de zorlaşır. Üç alt sınıf bulunmaktadır:

Sınıf 1: İkinci moların distali ve ramusun anterioru arasındaki mesafe alt üçüncü molar dişin kronunun mesiyodistal çapından daha fazladır. Bu yüzden çekim için ramus bölgesinden kemik kaldırılması gerekmez.

Sınıf 2: İkinci moların distali ve ramusun anterioru arasındaki mesafe alt üçüncü molar dişin kronunun mesiyodistal çapından azdır.

Sınıf 3: Alt üçüncü molar dişin tamamı veya bir kısmı ramus içerisinde gömülüdür.

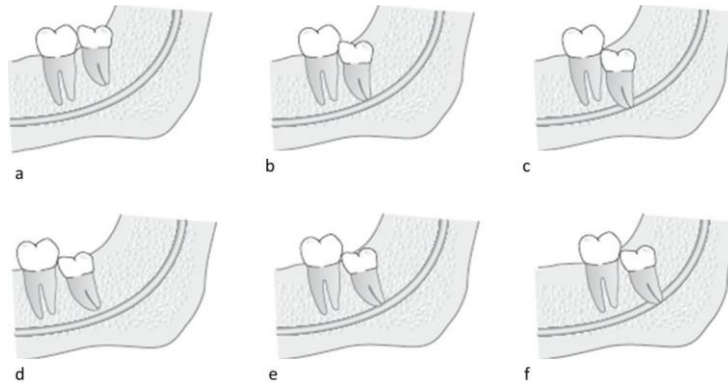
Okluzal Düzleme Olan İlişki

Okluzal düzlem analizi de Pell ve Gregory tarafından cerrahi çekim zorluğunun değerlendirilebilmesi için gömüklük derecesini veya dişin üzerindeki kemik miktarını belirlemek için ortaya konulmuştur. Ramusla olan ilişkinin sınıflandırılmasına benzer şekilde, okluzal düzleme olan ilişki de üç alt sınıfta incelenir ve daha derin gömülü dişlerin çekimi daha güçtür.

Sınıf A: Alt üçüncü molar dişin okluzal yüzeyi ikinci molar dişin okluzal yüzeyi ile aynı seviyededir.

Sınıf B: Alt üçüncü molar dişin okluzal yüzeyi ikinci moların okluzal yüzeyi ile servikal çizgisi arasındadır.

Sınıf C: Alt üçüncü molar dişin okluzal yüzeyi ikinci molar dişin servikal çizgisinden daha aşağıdadır (1, 18, 21).



Şekil 2: Pell-Gregory (1933) tarafından yapılan gömülü alt üçüncü molar sınıflaması. Ramusun anterior sınırıyla olan ilişkiye göre: a: sınıf 1 ilişki b:sınıf 2 ilişki c: sınıf 3 ilişki. Okluzal düzleme olan ilişkiye göre: d: sınıf A ilişki e: sınıf B ilişki f: sınıf C ilişki

Ayrıca Pedersen'in (1988) tanımladığı, cerrahi çekim zorluğunun belirlenmesini sağlayan, açılanma, ramus ilişkisi ve gömüklük derinliğini gösteren bileşik bir indeks de bulunmaktadır (22).

Tablo 1: Pedersen tarafından gömülü alt üçüncü molar dişlerin çekim zorluğunu belirlemek için tanımlanan bileşik indeks. (*: orijinal indekste orta derecede zor 5-7 olarak derecelendirilmiştir.)

Sınıflama	Değer
Açısal ilişki mesiyoanguler horizontal/transverse vertikal distoanguler	1 2 3 4
Derinlik seviye A: seviye B: seviye C:	1 2 3
Ramus ilişkisi/yeterli alan sınıf 1: yeterli alan var sınıf 2: azalmış alan sınıf 3: yeterli alan yok	1 2 3
Zorluk indeksi çok zor orta derecede zor biraz zor	7-10 5-6* 3-4

M.Türker Ağız Diş Çene Hastalıkları ve Cerrahisi (2004) kitabından alıntıdır (23).

2.5 Gömülü Alt Üçüncü Molar Dişlerin Cerrahi Çekim Teknikleri

GAÜMD'lerin çekimi için lingual split ve bukkal yaklaşım tekniği olmak üzere iki ana cerrahi teknik kullanılmaktadır. Lingual split tekniği, lingual mukoperiosteal flebin geniş olarak kaldırılmasını ve özellikle dişin distolingualinden ince bir osteotom kullanılarak kemik kaldırmayı gerektirmektedir. Daha sık kullanılan bukkal yaklaşım tekniğinde ise, daha az yumuşak doku kaldırılarak temel olarak dişin bukkal ve distal yüzeyinden frez ile kemik kaldırmayı içermektedir (24) (25).

GAÜMD çekiminde kullanılabilecek diğer bir yaklaşım, submandibular boşluk kullanılarak uygulanan ekstra-oral yaklaşımdır. Tekniğin zor olması, fasiyal sinir hasarı oluşma ihtimali ve cilt üzerinde cerrahi yara yerinin iyileşmesine bağlı olarak skar oluşumu nedeniyle, GAÜMD'lerin çekiminde ekstra-oral yaklaşım tercih edilmemektedir (24) .

GAÜMD cerrahisinde kullanılan dördüncü bir yöntem de, literatürde özellikle derin kemik yerleşimli gömülü dişlerin çekiminde önerilen intra-oral sagittal split osteotomisidir (24, 26).

GAÜMD bölgesine ulaşıldıktan sonra, gömülü dişin çıkartılmasında da genel olarak iki temel cerrahi teknik kullanılmaktadır. Ya diş bütünüyle çıkartılır ya da parçalara ayrılarak bölünür. Diş bölme tekniğinde gömülü diş, serum fizyolojik irrigasyonu altında frezle parçalara ayrılarak, parçalar ayrı ayrı elevasyonla çıkartılır. Diğer teknik ise distolingual alveolektomidir. Bu teknik de dişin distolingual kısmında üzerini örten kemiğin uzaklaştırılması ile dişin folikülü ile birlikte tek parça halinde çıkartılmasını içerir (27).

GAÜMD tedavisinde diğer bir alternatif ise koronektomi yaklaşımıdır. Inferior alveolar sinirin hasar görme olasılığının ve morbidite kalma riskinin yüksek olduğu vakalarda tercih edilir. Bu teknikte kuron, köklere zarar verilmeden; bukkal ve lingual kemik kenarının en az 3 mm altında olacak şekilde fissür frezle ayrılır. Kimi yaklaşımlarda pulpa dokusu çıkarılırken, kimi araştırmacılar pulpa dokusunu intact bırakmıştır. Literatürde yapılan derleme çalışmalarında koronektominin başarı oranının % 61,7 ile % 100 arasında değiştiğini göstermektedir. Ayrıca koronektomi sonrası inferior alveolar sinir hasarı oranı ise %0 ile %9,7 gibi son derece düşük olarak rapor edilmiştir (28).

2.5.1 GAÜMD Cerrahi Çekimlerinde Kullanılan Flep Teknikleri

GAÜMD cerrahi çekimlerinde en sık kullanılan, temel olarak zarf ve üçgen flep olmak üzere 2 flep tekniği vardır. Üçgen flep için insizyon ramusun anterior kenarından başlar, ikinci molar dişin distaline kadar uzatılır ve vertikal serbestleştirici insizyon, oblik olarak aşağı ve öne doğru uzanarak vestibül derinliğinde son bulur (29, 30) (Şekil 3).



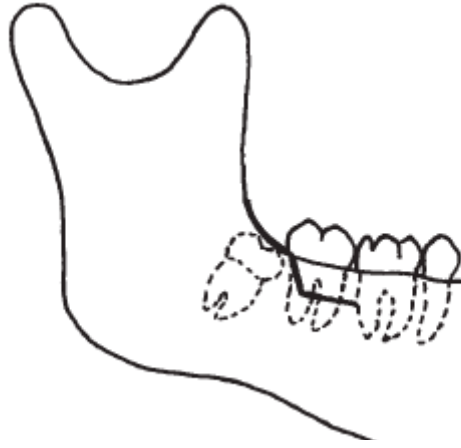
Şekil 3: Üçgen flep (Fragiskos, 2007)

Zarf (horizontal) flep de ramusun ön kenarından başlar, ikinci molar dişin distaline kadar uzatılır ve son iki dişin servikali boyunca ilerlenerek birinci molar dişin mesialinde sonlandırılır (Şekil 4).



Şekil 4: Zarf flep

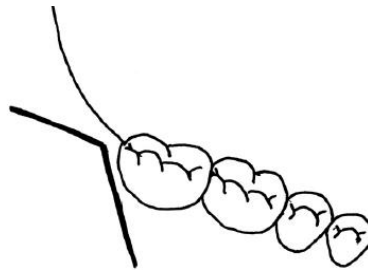
Alt 20 yaş cerrahilerinde kullanılan diğer bir flep de Szymd fleptir. Bu insizyon şekli; ikinci molar dişin distalinde ramustan başlar, ikinci molar dişin distal sınırından bukkalde aşağı doğru yönelir ve yapışık dişinde ikinci molar dişin mesialine kadar uzanan horizontal insizyonla sonlanır (31)(Şekil 5).



Şekil 5: Szymd flep dizaynı

Zarf ve szymd fleplerde sadece tek bir insizyon ile periost elevasyonu sağlanırken, üçgen flepte bunlara ek olarak vertikal bir insizyon da yapılır. Zarf flep ve szymd flebin en önemli avantajı damarsal yapılarda minimal hasar oluşması ve flebin daha iyi beslenip, iyi bir primer kapama sağlanmasıdır. Üçgen fleplerde ise vertikal insizyon sayesinde daha geniş bir görüş alanı sağlanır ve daha rahat bir osteoektomi yapılır (32).

Kırtıloğlu ve ark. ise GAÜMD'lerin cerrahi çekiminde modifiye Szymd flebi kullanmışlardır. Flep, ikinci molar dişin distalinde ramustan başlayıp, dişe 2 mm kala bukkal yüzeyde inferiora doğru uzanan bir insizyondan oluşmaktadır (33) (Şekil 6).



Şekil 6: Modifiye Szymd flep dizaynı

2.6.GAÜMD Cerrahi Çekimi Sonrası Karşılaşılan Komplikasyonlar

20 yaş cerrahileri sonrası gözlenen komplikasyonlar erken ve geç dönem olmak üzere 2'ye ayrılır. Komplikasyonların gelişmesinde hastanın yaşı ve sistemik durumu, cinsiyet, perikoronitis varlığı, ağız hijyeninin durumu, sigara kullanımı, hastanın doğum kontrol hapı kullanması ve gömüklüğün derecesi önemli faktörlerdendir. Ayrıca, kullanılan cerrahi teknik, ameliyatın süresi, çekim kavitesinde yapılan yıkamalar, anestezi tekniği gibi hekimin gerçekleştirdiği birçok faktör de komplikasyon gelişmesinde etkilidir (34). Bunların yanı sıra, komplikasyonlarda cerrahi işlemi gerçekleştiren hekimin tecrübesinin de önemli bir faktör olduğu bildirilmiştir (34, 35).

2.6.1 GAÜMD Cerrahileri Sonrası Gelişen Erken Dönem Komplikasyonlar

2.6.1.1 Ağrı

Ağrı; var olan veya olası doku hasarına eşlik eden ve bu hasar ile tanımlanabilen, hoş gitmeyen duyuşsal ve emosyonel bir deneyimdir. Bu tanıma göre ağrının her zaman öznel bir kavram olmasının nedeni bir duyum ve hoş gitmeyen yapıda olmasından kaynaklanır (36).

Akut ağrı vücudun hasarı sonucunda ortaya çıkan hoş olmayan duyuşsal deneyim olarak tanımlanmaktadır (37).

Kronik ağrı ise 6 aydan fazla süren ağrı olarak tanımlanır. Nosisepatif uyaran kalkmış olup ağrının sürmesini açıklayamaz. Ağrı belirlenemeyen yollarla merkezileşmiştir (38).

GAÜMD çekimi sonrasında, lokal anestezinin etkisinin geçmesi ile birlikte ağrı başlar ve ilk 6-12 saatte maksimum düzeye çıkar (2).Eksüstasyon sıvısı sinir uçları üzerine basınç yaparak ağrı oluşturur. Ağrıya sebep olan diğer faktör ise kimyasal mediatörlerin salgılanmasıdır. Vasküler cevaba sebep olan birçok mediatör sensitif sinir lifleri üzerine etki ederek ağrı eşiğini düşürmektedir. Bu mediatörler histamin, serotonin, kinin ve arasıdonik asit metabolitleridir (38).

Postoperatif Ağrı Değerlendirilmesi

Ağrı değerlendirmesi amacıyla birçok objektif ya da subjektif metod bulunmaktadır. Bunlar “Tek Boyutlu Ölçüm” ve “Çok Boyutlu Ölçüm” şeklinde 2 sınıfa ayrılır.

Tek boyutlu skalalar (Kalitatif Değerlendirme)

- LANSS Skalası (LANSS - Leeds Assessment of Neuropathic Symptoms and Signs),
- Vizüel Analog Skala (VAS - Visual Analog Scale),
- Sayısal Değerlendirme Skalası (NRS - Numerical Rating Scale),
- Sözel Değerlendirme Skalası (VRS - Verbal Rating Scale) sayılabilir.

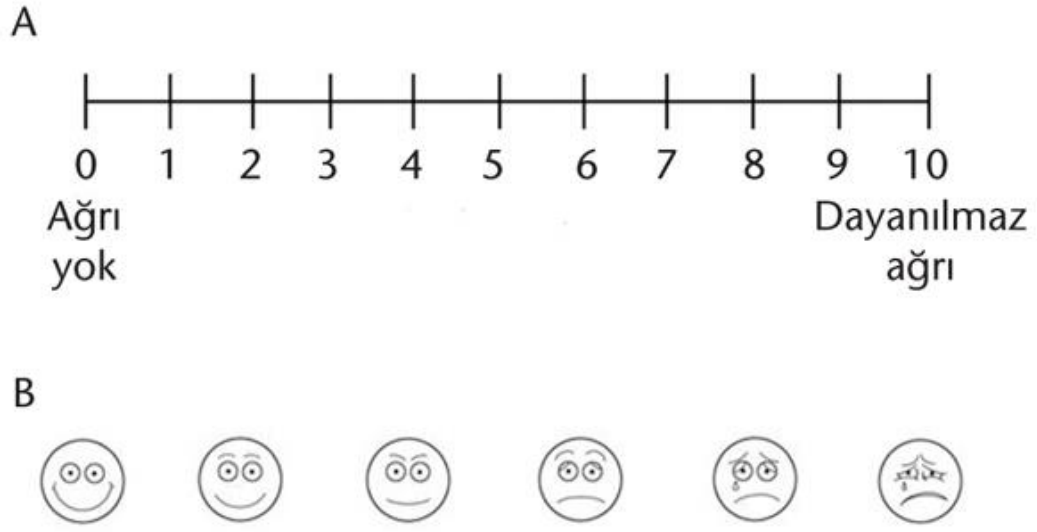
Çok boyutlu skalalar (Kantitatif Değerlendirme)

- McGill Ağrı Anketi (MPQ - McGill Pain Questionnaire),
- Yaşam Kalitesi Değerlendirmesi (Quality of Life Assessment)
- Hasta Günlüğü

McGill ağrı anketi nöropatik ağrı gibi kronik ağrıların değerlendirilmesi için kullanıldığı gibi gömülü 20 yaş cerrahisini değerlendirme amaçlı da kullanılmaktadır. Ancak ağrı değerlendirme formunun doldurulması zaman alıcı olduğu gibi hastalar uygun kelimeleri seçmekte zorlanmaktadır (39).

Vizüel Analog Skala (VAS)

Bir ucunda ağrısızlık, diğer ucunda olabilecek en şiddetli ağrı yazan 10 cm'lik bir cetvel üzerinde hasta kendi ağrısını işaretler. Ölçek, 100 mm boyunda bir yatay çizgiden ibarettir. Çizginin sol ucunda “Ağrı yok” veya “Ağrı tümüyle geçti” ibaresi yer alırken sağ ucunda ise “Dayanılmaz ağrı” veya “Ağrıda hiç azalma yok” ibaresi yer alır (**Şekil 7a,7b**). Hastaya çizgi üzerinde, kendi ağrısını doğru şekilde yansıtabilecek bir noktayı işaretlemesi söylenir. Hastanın işaretinin sol uca uzaklığı ölçülür. Genellikle milimetre olarak ölçülen bu uzaklık “puan” olarak bildirilir. VAS'nin ağrı şiddeti ölçümünde diğer tek boyutlu ölçeklere göre daha duyarlı ve güvenilir olduğu belirtilmektedir (40).



Şekil 7a: Yetişkinler için VAS skalası **7b:**Çocuklar için VAS skalası

Sözel Kategori Ölçeği / Verbal Rating Scale(VRS)

Ağrı şiddetinin farklı seviyelerinin listelenmesinden oluşan bir ölçek olup araştırmacılar tarafından kolayca uygulanıp, skorlanmaktadır. En az 4 (hiç-aşırı), en fazlası 15 şıktan oluşturulabilen bir ölçektir (40). Sözel kategori ölçeği basit tanımlayıcı ölçek olarak da adlandırılmakta olup, bu ölçek hastanın ağrı durumunu tanımlayabileceği en uygun kelimeyi seçmesine dayanır. Ağrı şiddeti hafiften dayanılmaz dereceye kadar sıralanır. Hastadan bu kategorilerden durumuna uygun olanı seçmesi istenir.

2.6.1.2 Post-operatif Ödem

Gömülü diş operasyonlarından sonra meydana gelen şişlik ve ödem özellikle travmatik ve uzun süren işlemlerden sonra oluşması beklenen, estetik ve fonksiyon yönünden istenmeyen bir komplikasyondur (41, 42).

Ödem, otokoid maddelerin damar endotelini etkilemeleri sonucu oluşan doku cevabıdır. Damarlarda oluşan kapiller permeabilite artışı ve vazodilatasyon, plazma sıvısı ve proteinlerin ekstraselüler aralığa geçerek ödem oluşturmasına neden olur. GAÜMD operasyonlarından sonra ödemin oluşması sık karşılaşılan bir doku cevabıdır ve 48 ile 72 saat sonrasında maksimum düzeye ulaşır, üçüncü ve dördüncü günden itibaren azalmaya başlar ve ilk haftanın sonunda tamamen geçer. Ödemin

şiddeti, operasyonun süresi, cinsiyet, cerrahi travmanın şiddeti, hastanın yaşı, sistemik durumu, postoperatif dönemde kullanılan ilaçlar ve uygulamalara göre değişiklik gösterir (41, 43-45).

Post-operatif ödemin oluşmasında birçok inflamatuvar mediator rol oynamaktadır. Bu mediatörler aşağıdaki tabloda belirtilmiştir.

Tablo 2: İnflamatuvar mediatörler ve görevleri

Mediatör	Ana kaynak	Aktivite
Histamin	Mast hücreleri, bazofiller	Vazodilatasyon, permeabilite artışı
Serotonin	Trombositler	Vazodilatasyon, permeabilite artışı, ağrı
Prostaglandin	Mast hücreleri lökositler	Vazodilatasyon, ağrı, ateş
Lökotrien	Mast hücreleri, lökositler	Permeabilite artışı, lökosit adhezyonu kemotaksisi
Platelet aktive edici faktör	Lökositler, mast hücreleri	Vazodilatasyon, permeabilite artışı, lökosit adezyon kemotaksisi
Reaktif oksidatif ürünler	Lökositler	Mikropların öldürülmesi, doku hasarı
Nitrikoksit	Makrofajlar, endotel kas	Mikropların öldürülmesi, damar düz relaksasyonu
Kemokinler	Mast hücreleri, lökositler	Lökosit kemotaksisi, aktivasyonu
Sitokinler	Mast hücreleri, makrofajlar	Endotel aktivasyonu, doku hasarı, ateş, ağrı, şok
Kompleman	Plazma	Lökosit kemotaksisi ve aktivasyonu
Kinin	Plazma	Vazodilatasyon, permeabilite artışı,
Proteazlar	Plazma	Lökosit toplanması

M.Türker Ağız Diş Çene Hastalıkları ve Cerrahisi (2004) kitabından alıntıdır (23)

GAÜMD'lerin cerrahi çekimi sonrasında meydana gelen ödemin ölçümü için pek çok yöntem kullanılmıştır. Bunlar içerisinde non-invaziv olan ve en kısa sürede gerçekleştirilebilen yöntem, yüzde belirlenen referans noktaları arasındaki mesafenin, yüz konturlarına uyum sağlayabilen bir şerit yardımıyla ölçülerek, milimetrik değerlere dönüştürülmesidir (45-47). GAÜMD cerrahisi sonrasında meydana gelen şişliğin değerlendirilmesinde en sık kullanılan yöntemlerden biri 5 referans noktası kullanarak, 2 horizontal ve 1 vertikal olmak üzere 3 çizgisel ölçüm

yapılmasıdır. Bu amaçla kullanılan referans noktaları: tragus, yumuşak doku pogonion, göz dış köşesi, mandibula köşesi ve dudak dış köşesidir (47). Birtakım araştırmacılar ise, şişliğin değerlendirilmesinde horizontal ölçüm için dudak dış köşesi ve kulak memesi yapışma yeri arasındaki mesafeyi ve vertikal ölçüm için göz dış köşesi ile mandibula köşesi arasındaki mesafeyi kullanmışlardır (45, 48). GAÜMD çekimi sonrasındaki fasiyal şişliğin değerlendirilmesinde, manuel ölçüm yönteminin yanı sıra, 2D fotoğraflama ve 3D stereofotogrametri yöntemleri de kullanılmaktadır. Fasiyal kontur değişikliklerinin değerlendirilmesinde en etkin yöntem 3D stereofotogrametri yöntemi olarak bildirilmiştir (49).

GAÜMD çekimi sonrasındaki fasiyal kontur değişikliklerini incelemede portatif el lazeri ile yüzün taraması yöntemi de kullanılmaktadır (33, 50). Kimi araştırmacılar bu amaçla hastanın yüzüne referans noktalarının aktarıldığı sert alçıdan yapılmış bir modeli kullanırken (33), kimileri standardize edilmiş oturma pozisyonunda hastanın yüzünü taramışlardır (50).

2.6.1.3 Kanama

Kanama iyi bir cerrahi teknik kullanılarak, flebin yırtılması veya yumuşak dokuda aşırı bir travma oluşması önlenerek azaltılabilir. Bir damar kesildiğinde, cerrahiden sonra sekonder bir hemorajiyi önlemek için kanama durdurulmalıdır. Aktif kanamayı durdurmak için en etkili yol nemli bir spançla cerrahi sahasına uygun bir basınçla tampon uygulamaktır. Bazı hastalarda acil postoperatif homeostaz zordur, böyle durumlarda suturlama ve çekim soketine küçük bir parça absorbe olabilen jelatin sünger üzerine topikal trombin uygulamak lokal homeostaza yardımcı olması amacıyla kullanılabilir. Sokete ayrıca oksidize selüloz da yerleştirilebilir (51).

2.6.1.4 Trismus

Trismus GAÜMD cerrahisi sonrasında normal ve beklenen bir komplikasyondur. Ödem gibi trismus da cerrahi sonrası ikinci günde en üst seviyeye ulaşır ve ilk haftanın sonunda çözülür (52). Operasyon sonrası ağız açmada kısıtlılık olarak da bilinen trismusun değerlendirilmesi, basitçe alt ve üst keser dişlerin kesici kenarları arasındaki mesafenin kumpas, cetvel ya da pergel yardımı ile ölçülmesi ile yapılır(53). Cerrahi yara iyileşme tipleri (48, 54), farklı flep tipleri (3, 33), kullanılan

farklı ilaçlar (47, 55, 56), operasyon sonrası buz uygulaması (57) gibi faktörlerin GAÜMD çekimi sonrasında oluşan trismus üzerindeki etkilerinin araştırıldığı pek çok çalışma mevcuttur.

2.6.1.5 Enfeksiyon

Cerrahi bir işlemden sonra öncelikli çözülmesi gereken problemlerden biri operasyon sonrası enfeksiyondur. Bu problemin üstesinden gelebilmek için bazı cerrahi işlemlerde profilaktik antibiyotik kullanımı gerekli olmaktadır (52). GAÜMD cerrahisi sonrasında ortaya çıkabilecek problemlerin önlenmesi amacıyla cerrahi operasyon sırasında ya da sonrasında profilaktik antibiyotik kullanımı ile ilgili kesin bir sonuca varılamamıştır (58, 59). Sistemik olarak antibiyotik profilaksisi uygulanmasının yanı sıra, antiseptik ağız gargaraları ve çekim soketine antibiyotik yerleştirilmesi de operasyon sonrası enfeksiyonun önlenmesinde etkili yöntemler olarak bildirilmiştir (52). Geçmişte antibakteriyel profilaksi için kullanılan antibiyotikler penisilin ve metronidazol iken, son on yılda amoksisilin veya amoksisilin/klavulanik asit kombinasyonu gibi geniş spektrumlu antibiyotikler, dento-alveoler cerrahi ve üçüncü molar diş cerrahisinde artarak reçete edilen antibiyotikler olmuşlardır (58). Yapılan bir araştırmada GAÜMD cerrahisi sonrasında amoksisilin/klavulanik asit kombinasyonunun etkin bir medikasyon olduğunu, ancak her vakada kullanılmasının gereksiz olduğunu bildirilmiştir (59).

2.6.2 GAÜMD Çekimi Sonrasında Geç Dönemde Karşılaşılan Problemler

GAÜMD çekimi endikasyonlarından biri de komşu ikinci molar dişte periodontal defekt gelişiminin önlenmesi ve/veya oluşmuş defektin iyileştirilmesidir (52, 60). GAÜMD'lerin %68,5'i komşu ikinci molar dişle çok yakın ilişkidir (60). Bu nedenle GAÜMD çekimlerinin çoğu komşu ikinci molar dişte periodontal hasara neden olan komplikasyonlara sebep olabilmektedir. Cerrahi çekim sonrasında ikinci molar dişin distalinde gingival değişiklikler, kemik kaybı, periodontal cep oluşumu ve sementin açığa çıkması durumları ile karşılaşılabilir (61).

2.7 3d MD Face Sistemi

Aktif stereofotogrametri prensibi ile çalışan bir görüntüleme sistemidir. 1999 yılında 3dMD (3dMD, Atlanta, GA) adıyla kullanılmaya başlamıştır. Daha sonra vücudun tamamının görüntüsünü elde eden 3dMD Body, sadece göğüs bölgesinin görüntüsünü elde eden 3dMD Torso, baş ve boyun bölgesinin görüntüsünü elde eden 3dMD kranium ve yüz bölgesinin görüntüsünü elde eden 3dMD Face sistemleri geliştirilmiştir (62, 63). Daha sonra 2005 yılında geliştirilen 3dMDdynamic (4D) ile hareketli görüntüler üzerinde inceleme imkânı kazanılmıştır.

Sistem genel olarak sağlıklı biri renkli ikisi infra-red olmak üzere üçer kameradan oluşmaktadır (64). Kameralar yardımıyla radyasyon olmaksızın insan yüzünün 3 boyutlu görüntüsü elde edilmektedir (64). Ayrıca fotoğraf çekimi sırasında objeye rastgele ışın gönderen flaş bulunur. Görüntü elde etme işlemi 1,5 milisaniye sürmektedir ve kameralardan elde edilen görüntüler bilgisayar programı üzerinde işlem görerek “.stl” uzantılı 3 boyutlu görüntüler elde edilir. Sistemin başlıca avantajları şunlardır:

- Çok yüksek hızda görüntü elde ederek özellikle bebeklerde görüntü alma işlemini kolaylaştırır (65),
- Sistem iyonize radyasyon içermez ve göze zarar vermeyen flaşlar kullanılır (64),
- Düşük hata payı ve yüksek ölçüm hassasiyetine sahiptir (66),
- Kullanımı kolaydır.

3dMDFace sistemi ile yüz anomalilerini, distraksiyon tedavisi sonrası görünümü ve yirmiyaş cerrahileri sonrası meydana gelen ödemi inceleyen çeşitli çalışmalar mevcuttur (67-70).

3dMDFace sisteminin referans noktalarının ve referans düzlemlerinin belirlenmesinde ve yapılan ölçümler ile hassas ve güvenilir sonuçlar elde edildiğini kanıtlayan çalışmalar mevcuttur ve bazı çalışmalar sistemin hata payının ortalama 0,2 mm olduğunu ve sistemin güvenilir ölçümler yaptığını belirtmişlerdir (71, 72).



Resim 1:3d MD face sistemi

Ölçümler yapılırken hastanın dik pozisyonda oturması, ala-tragus hattının yere paralel olması, dudakların bitişik ve rahat pozisyonda tutulması önemlidir. Yüz ve baş bölgesinde görüntüyü engelleyecek her türlü küpe, piercing, gözlük vb. aksesuarlar çıkarttırılır ve bayan hastaların saçları arkada toplattırılır. Hastadan yüz hizasına konulan aynada gözlerine bakması istenir ve bu esnada görüntü alınır (**Resim 1**).

2.8 Kinesiolojik Bantlama Tekniği (KINESIO-TAPİNG)

Kinesiolojik bantlama tekniği (The Kinesio Taping Technique) ve kinezyolojik bant (Kinesio TexR tape) 1973 yılında Japon kayropratik ve akupunktur uzmanı Dr. Kenzo Kase tarafından geliştirilmiştir. Standart bant ve teyp uygulamaları eklem ve kas yapılarını desteklemekle birlikte eklem hareketlerinde ve fonksiyonel aktivitelerde kısıtlamaya yol açmaktadır. Ek olarak bu bantlama yöntemleri uygulandıkları dokuya yapmış oldukları kompresif etki ile bazen zedelenmiş dokunun iyileşmesini yavaşlatmakta ve fasya gibi derin dokulara bir destek sağlamamaktadır. Metodun ortaya çıkış felsefesi eklem hareketlerini

sınırlamaksızın insan derisinin yapısal özellikleri ve esnekliğine benzer bir bantlama yönteminde daha başarılı sonuçlar alınabileceğidir. Dr. Kase konvansiyonel bantların sayılan bu etkilerinin tersine doku iyileşmesine yardımcı olurken eklem hareket açıklığını sınırlamayan bir bantlama yöntemi arayışına 1970’li yılların başında başlayarak iki yıllık bir araştırma sonucu kinezyolojik bandı tasarlamış ve farklı vücut bölgelerinde geliştirdiği yöntemleri uygulamaya başlamıştır (73).

İlk kullanılan orijinal bant “Kinesio Tex Gold” olarak adlandırılmıştır (Şekil 6). Halen en yaygın kullanılan tür olan bu bandın yapışkan yüzü sinuzoidal dalgalı bir yapıya sahiptir. Dalgalar arasındaki alan terin ve havanın rahatlıkla banttan geçmesine olanak sağlamaktadır. Daha sonra geliştirilen “Kinesio Tex Platinum” bandının yapışkan yüzü baklava dilimi şeklindedir. Genellikle spor yaralanmalarında ve deneyimli uygulayıcılar tarafından kullanımı önerilmektedir(74).

Kullanım süresi 25 yılı aşmakla birlikte bandın uluslararası düzeyde tanınır olmasını sağlayan en temel etken 2008 Pekin yaz olimpiyatları sırasında farklı branştaki pek çok sporcu tarafından müsabakalar sırasında kullanılmasıdır (**Resim 2**). Daha sonra yine elit ve tanınmış profesyonel sporcuların maç ve yarışmalar sırasında bu bantları kullanmaları bandın popülerliğini arttırmıştır. Tüm dünyada kas iskelet sistemi hastalıkları ve lenfoloji ile ilgilenen hekimler, fizyoterapistler, kayropraktikler başta olmak üzere kinezyolojik bantlama hastalara sağlık profesyonelleri tarafından uygulanmaktadır (75).



Resim 2: Kinesio-TeX Gold

2.8.1 Kinesio-Tape Bantlarının Etki Mekanizması

Dr. Kase'ye göre kas iskelet sistemi kaynaklı sorunların başında kasın fonksiyon bozuklukları gelmektedir. Dr. Kase kasın bantlanması eklem çevresinin bantla immobilize edilmesinden daha etkin olduğunu savunmaktadır. Zedelenme veya aşırı kullanım sonrası kasın elastik özellikleri bozulmaktadır. Bu nedenle kinezyolojik bantlar kasın elastik özelliklerine benzer, yapışkan nitelikte, uygulandıkları deri üzerinde kaldırıcı etkiye sahip ve deri ile dış ortam arasında hava dolaşımına izin verebilecek özellikte olmak üzere tasarlanmıştır(76).

Teknik 3 temel kavrama dayanmaktadır. Bunlar alan, hareket ve soğutmadır. Ağrılı ve enflame kaslar ödem nedeniyle şiştikleri için yer aldıkları bölgede alan daralır. Kinezyolojik bantlama uygulandığında derinin kaldırılması ile cilt ve cilt altı interstisyel alan arttırıldığı için dolaşım ve hareket de arttırılmış olur. Dolaşım ve hareketin artması o bölgede enflamasyonun azalmasına başka bir deyişle ilgili bölgenin soğumasına yol açar. Bu şekilde ağrının azaltılması, performansın arttırılması, nöromuskuler sistemin reedükasyonu, zedelenmenin önlenmesi, dolaşımın ve doku iyileşmesinin hızlanması hedeflenir (77). Kase ve ark. banda uygulanan gerilimin derecesine bağlı olarak bazı pozitif etkilerden söz etmektedir. Bu etkiler cilt aracılığı ile mekanoreseptörleri uyarmak suretiyle santral sinir sistemine sinyal göndererek uygulanan bölgede pozisyonel bir uyarı yaratmak, fasya dokusunun dizilimini düzeltmek, ağrılı ve enflame bölge üzerindeki fasya ve cilt, ciltaltı yumuşak dokuları kaldırarak daha fazla alan yaratmak, hareketi sınırlamak veya arttırmak üzere duysal uyarı oluşturmak, eksudayı lenf yollarına yönlendirerek ödemin azaltılmasını sağlamak olarak sıralanabilir (76).

Kinezyolojik bantlama tekniklerinin etki mekanizmaları ve etkinliği konularındaki bilimsel veriler sayıca oldukça yetersizdir. Bazı çalışmalar eklem çevresi kas dokusunun desteklenip güçlendirilebileceğini, eklem stabilitesinin arttırılabileceğini ve eklem hareketlerinin kolaylaştırılabileceğini; kas, bağ, tendon, sinir gibi yapılar üzerindeki baskı ve basıncın azalmasıyla; bu dokularda bir tur inhibisyon oluşturularak gerilimin azaltılıp, proprioseptif duyu girdisinin arttırılabileceği yönündeki görüşleri desteklerken, bazıları kinezyolojik bantlamanın

eksantrik ve konsantrik kas gücü üzerine veya propiosepsiyon üzerine herhangi bir etkisi olmadığını savunmaktadır (78-80).

Kinezyolojik bantlamanın ağrı giderilmesindeki rolü ise bir yandan ödem ve enflamasyonun azaltılması, diğer yandan duyuşsal uyarılar ile kapı kontrol mekanizmasının ve desendan inhibitör mekanizmaların aktive edilmesi, yüzeysel ve derin fasya fonksiyonlarını düzenlemesi suretiyle analjezik etki gibi farklı mekanizmalar ile açıklanmaya çalışılmaktadır (81). Ancak uzun dönemde bandın analjezik etkisinin kalıcı olmadığını savunan çalışmalar da bulunmaktadır (74).

2.8.2 Kinesio-Tape Bantlarının Kullanım Alanları

Kinezyolojik bantlama başta kas iskelet sisteminde olmak üzere çok geniş bir endikasyon alanına sahiptir. Bandın ilk kullanıldığı yıllardaki teknik, endikasyon ve bant özellikleri zamanla modifiye edilmiş ve güncelleştirilmiştir. Günümüzde de bandın temel uygulama tekniklerine sadık kalınarak her geçen gün farklı uygulama şekilleri ve endikasyonları geliştirilmekte ve çalışma sayısı artmaktadır. Kas iskelet sisteminde doku zedelenmesinden korunma, mevcut zedelenme, ağrı, fonksiyon bozukluklarının tedavisi ve semptomlarının azaltılması amacıyla temel uygulama alanları Tablo 3'de sıralanmıştır (82, 83). Kinezyolojik bantlamanın bir diğer yaygın kullanım alanı santral ve periferik sinir sisteminin farklı etyolojiye sahip patolojileridir (84-86) (Tablo 4).

Tablo 3:Kinezyolojik bantlama uygulamasının kas-iskelet sistem sorunlarında endikasyon alanları

• Boyun, sırt, bel ağrısına neden olan mekanik sorunlar
• Yumuşak doku ağrıları
• Miyofasyal ağrı sendromu
• Bölgesel kas spazmları
• Kas iskelet sisteminde yumuşak doku travmaları
• Spor yaralanmaları
• Eklem burkulma ve zorlanmaları
• Postur bozuklukları
• Eklem instabiliteleri
• Skolyoz
• Bazı ortopedik cerrahi girişimler sonrası (artroplasti, bağ tamirleri vs)
• Dejeneratif artrit
• Tendinit, bursit
• Plantar fasiit, epin kalkanei
• İnaktivite, immobilizasyona bağlı kas güçsüzlükleri
• Ayak deformiteleri (halluks valgus, cekic parmak vb.)
• Shin splint
• Fiziksel aktive ve sportif faaliyet öncesi kas ve eklem çevresi dokularına destek vermek suretiyle koruyucu amaçla

Tablo 4:Kinezyolojik bantlama uygulamasının santral ve periferik sinir sistemi sorunlarında endikasyon alanları.

1) Periferik Sinir Sistemi Hastalıkları ve Lezyonları
• Tuzak noropatileri
• Torasik çıkış sendromu
• Noraljiler (trigeminal noralji, interkostal noralji vs)
• Periferik sinir yaralanmaları
• Doğumsal brakial pleksus lezyonları
2) Santral Sinir Sistemi Hastalıkları ve Lezyonları
• Serebrovaskuler olay
• Multipl skleroz
• Merkezi sinir sistemi yaralanmaları (kafa travması, omurilik yaralanmaları)
• Serebral palsi
• Spina bifida

Baş ve yüz bölgesinde kas gerilim baş ağrısında, temporomandibular eklem disfonksiyonunda, nazal konjestiyon ve sinuzitte, göz ağrısında ve trigeminal nevraljide kullanılmaktadır. Stres tipi baş ağrısında kullanımına dair klinik gözlemler yüksek başarı oranına sahiptir (76). Temporomandibular eklem problemleri sıklıkla travmaya veya dejeneratif değişikliklere bağlıdır ve kinezyolojik bantlama ağrıyı ve ödemi azaltmaya yöneliktir. Benlidayı ve ark. nın 2016 yılında yaptıkları çalışmada kinezyolojik bantların temporomandibular düzensizliğe sahip hastalar üzerinde olumlu etkilerini gözlemlemişlerdir (73). Trigeminal nevrالji ise 5. kranial sinirin inflamasyonu ile oluşan çok ağrılı bir durumdur. Bantlama yapılırken semptomları alevlendirmemek önemlidir. Bölgedeki ağrıyı ve hassasiyeti azaltmak için bantlama yapılmaktadır ve yapılan bant uygulaması mümkün olduğunca uzun süre yüzde tutulmalıdır. Nazal konjestiyonda ve sinuzitte bantlama nazal hava yollarını açtığı için hastanın rahatlamasını sağlamaktadır. Göz ağrısı eğer gözü fazla kullanmaya bağlı stresden kaynaklanıyorsa uygulanmalıdır. Uygulamadan 30 dakika sonra gözlerdeki yorgunluk azalır (76).

Son yıllarda kinesiolojik bantlar maksilofasiyal bölgedeki cerrahilerden sonra ödemi, ağrıyı ve trismusu azaltmada kullanılmaya başlamış ve etkin sonuçlar elde edildiği görülmüştür. Kinezyolojik bantlamada temel amaç doku düzeyinde damarlar üzerindeki basıncı azaltmak ve dolaşıma izin veren bir aralık oluşturmaktır. Bu bandın cilt üzerindeki kaldırıcı etkisiyle sağlanır. Ayrıca bandın kaslar üzerindeki etkisiyle spazm azalır, kasların maksimum kontraksiyon ve relaksasyon yapması sağlanır. Bu masaj benzeri etki ile de dolaşım düzenlenir. Bu bağlamda maksilofasiyal bölgedeki ödemi giderirken lenfatik sıvının önce submandibular, daha sonra supraklaviküler lenf bezlerine drenajını hızlandırmak amaçlanmıştır. Literatürde bu bantların yirmiyeş cerrahilerinden, mandibula ve zigoma kırıkları redüksiyonlarından sonra uygulandığı ve etkin sonuçlar alınan çalışmalar mevcuttur (9, 74, 87-89).

2.8.3 Kinesio-Tape Uygulamasının Yan Etkileri

Kinezyolojik bant kullanımına bağlı uygulanan bölgede cilt reaksiyonları görülebilmektedir. Bunlar allerjik reaksiyonlar veya lokal irritasyon şeklinde olabilir. Allerjik reaksiyon çoğu zaman bandın yapışkan özelliğini sağlayan poliakrilat yapıştırıcıya karşı gelişir. Daha nadir olarak bandın rengini veren boyaya karşı da ortaya çıkabilir. Allerjik reaksiyon gelişimi bant kullanımı için kontrendikasyon oluşturduğundan, böyle bir durumun ortaya çıkması durumunda bant çıkarılmalıdır. Uygulanan cilt alanında ve bandın kenarlarında hafif eritem, yüzeysel maserasyon gibi lokal irritasyonlar bandın fazla gerilmesi veya fazla basınçla uygulanması, yanlış teknik kullanılması, cildin çok ince ve hassas olması, fazla hareketli bir bölgede uygulama, bandın suya fazla maruz kalması, çok uzun süre ciltte kalması gibi nedenlerden oluşabilir. Bant kullanımına bir süre ara verildikten ve cilt yüzeyi normale döndükten sonra bant tekrar uygulanabilir (76).

2.8.4 Kinezyo-tape Bantlarının Özellikleri

Kinezyolojik bant, cildin özelliklerini yansıtacak şekilde geliştirilmiştir ve kalınlığı cildin epidermis tabakasına, esnekliği insan cildinin elastik özelliklerine benzer. Bantlar boyuna mevcut halinin %55-60'ı kadar uzarken enine esneme özelliği göstermez. Bantlar kağıt destek üzerine mevcut gerginliğinin yaklaşık %2' i

ile yerleştirilmiştir. Elastik özelliğini 3-7 gün süreyle koruyan bantlar %100 pamuk liflerine sarılı polimer elastik liflerden oluşur (**Resim 3**). Yapıştırıcısı parmak izine benzer şekilde dalgalı akrilikten oluşur, lateks içermez ve ısı ile aktive olur. Bandın yapışkan bölgesine dokunmak yapışkanlığı azaltır bu nedenle arka kağıdının çıkarılmasına yeterli özen gösterilmeli, bant katlanmamalıdır. Pamuk lifleri sayesinde vücut nemi buharlaşır ve hızlı kurur. Uygulamadan önce cilt yağ ve nemden temizlenmeli, gerekli ise bölge tıraş edilmelidir. Bandın yapışması için 20-30 dakika gerekir, bu süre içinde terlemeye yol açacak hareketlerden kaçınılmalıdır. Hastalar bandın birkaç gün kalacağı ve banyo yapmak ya da yüzmekle bandın çıkmayacağı konusunda bilgilendirilmelidir. Bant ıslandığında havluyla fazla suyu alınmalı, ovalanmamalı ve kuruması beklenmelidir. Bant çıkarılırken; cilt ve şerit arasına bir gerilim uygulanması uygundur. En sık kullanılan kinesiyolojik bantlar 5 cm enindedir. Farklı renklerin ek anlamı yoktur. Ancak koyu renklerin güneş ısını daha çok emmesine bağlı uygulanan alanda sıcaklık artışı yapması, buna karşılık açık renklerin ise ısıyı yansıtmaya bağlı uygulama altında sıcaklık azalması yapabileceği düşünülmektedir. Başarılı bir uygulama için hastanın iyi değerlendirilmesi, doğru kasa seçilmesi, bantlamanın hangi amaçla yapılacağına belirlenmesi, uygulanacak kasa doğru pozisyon verilmesi ve bandın geriliminin ayarlanması önemlidir. Bunlar tedavinin başarı şansını önemli ölçüde etkiler. Eğer sonuç beklenen düzeyde değilse hasta tekrar değerlendirilmelidir (76).



Resim 3: Kinesio-Text Gold

2.8.5 Kinezyolojik Bantlama Teknikleri

Kinezyolojik bantlama için kullanılan şeritler I, Y, X, tırmık, ağ veya halka (donut) şekli verilerek kullanılabilir. Bant tipinin seçimi tekniğe, hastalığın aşamasına (akut, subakut veya kronik oluşuna), etkilenen bölgeye göre değişiklik gösterebilir. Tırmık şeridi lenfatik drenajı desteklemek amacı ile akut ödemli olan bölgeye uygulanır. Şeridin tabanı lenfatik kanal bölgesine gelecek şekilde, ödem ya da şişmenin olduğu alana uygulanır. Bu uygulama cerrahi girişim sonrası ödemi engellemede kullanılan tekniklerin temelini oluşturmaktadır. Kullanılan bantların tüm köşelerine yuvarlak şekil verilmesi kenarların kalkmasını önler, giysilerin giyilmesi ve çıkarılması sırasında ve kişinin hareketi sırasında bandı korur. Bantların başlangıç ve bitiş bölgelerinde ciltte rahatsızlık vermemesi amacıyla germe uygulanmamalıdır. Şeritler farklı tedavi amaçlarına göre farklı gerginliklerde uygulanır. Bantlar yaklaşık %60 kadar uzatılabilir. Gerilim dereceleri; maksimal germe (%100), submaksimal germe (%75), orta düzeyde germe (%50), hafif germe (%25), çok hafif germe (%10-15) ve germe yapmadan uygulama olarak tanımlanmıştır (74).

I ve Y şeritler ağrı ve ödemi azaltmak amacıyla en sık tercih edilen uygulama şekilleridir. I şerit uygulaması özellikle akut kas zedelenmelerinde etkilidir. Yaralanma bölgesinin veya ağrılı bölgenin tam üstüne uygulanır. Akut faz geçtikten sonra Y şeridi uygulaması gibi farklı tekniklere geçilebilir. Özellikle kas tekniği stimülasyon uygulamaları sırasında Y şerit kasın etrafını saracak şekilde uygulanır.(74) Her hastalık ve amaç için farklı bir teknik kullanılacağından genel olarak bunlar 7 farklı başlık altında toplanır.

A) Kas Teknikleri: Kaslara yönelik uygulamalar kasları stimüle veya inhibe etmeye yönelik olan uygulamalar olarak 2 ana başlıkta toplanabilir. Bu uygulamalarda bandın başlangıçtaki kısmının kas-tendon bileşkesi üzerinde yer alması gereklidir. Çünkü etki mekanizmasının golgi tendon organı ile ilişkili olduğu öne sürülmektedir. Kası stimüle etmek ve fonksiyonunu desteklemek amacı ile yapılan stimülasyon tekniğinde genellikle origodan insersiyoya doğru uygulama önerilmektedir. Stimülasyon amacıyla uygulandığında bazı tekniklerde %25-50 germe önerilirken; bazı tekniklerde germe yapılması önerilmez. Kasta inhibisyon oluşturmak üzere

yapılan inhibisyon tekniğinde insersiyodan origoya doğru uygulama önerilmektedir (74).

B) Fasya Düzeltme Tekniği: Fasya düzeltme tekniğinde amaç fasya katları arasında titreşim hareketi yaparak gerilimi ve yapışıklıkları azaltmaktır. Fasya düzeltme tekniği miyofasyal gevşetme amacıyla da kullanılabilir (74).

C) Alan Düzeltme Tekniği: Alan düzeltme tekniği ağrı, enflamasyon, şişme veya ödem olan alanın hemen üzerinde daha fazla bir boşluk bırakmak için uygulanır. Tedavi edilen alanın üstündeki cildin kaldırılarak, boşluk alanının artırılması, bu alandaki basıncın düşmesini sağlar. Basıncın düşmesi kimyasal reseptörlerdeki iritasyonun azalmasına yardım ederek, ağrıyı azaltır. Bu alanda dolaşımın artması eksudanın daha etkin bir şekilde uzaklaştırılmasını kolaylaştırır. Ağrının azalmasında mekanoreseptörlerin uyarılması da yardımcı olur. Duyusal uyarıların artmasıyla, ağrı kapı kontrol mekanizması da başlatılır. Alan düzeltme için genellikle I şeridi kullanılır. Bandın ortadaki 1/3'lük alanına gerilim uygulanır, merkezi alan düzeltmesi istenilen bölgeye yerleştirilir, bandın uçları ise gerilim uygulanmadan yapıştırılır. Tek bir şerit veya üst üste binen bir dizi şerit kullanılabilir. Bu methodla, bandın altında basınç ve ağrıyı azaltan bir "cep" oluşturulur (76).

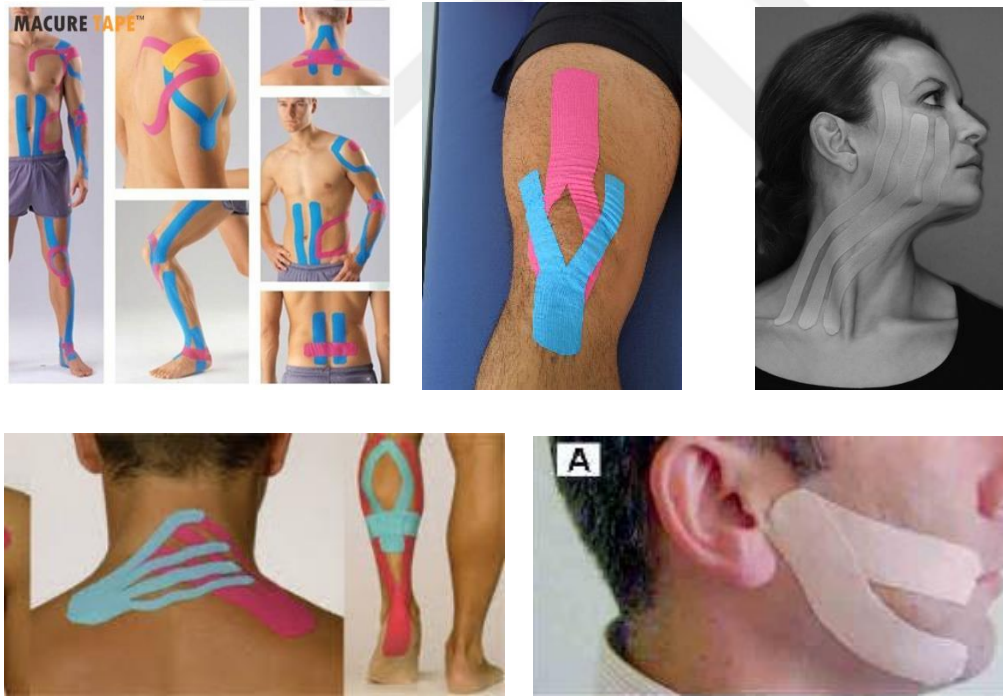
D) Fonksiyonel Düzeltme Tekniği: Fonksiyonel düzeltme mekanik düzeltme yöntemi sırasında hastaya aktif hareket yaptırılarak bandın yapıştırıldığı bir methoddur. Bu methodun uygulanması sırasında mekanoreseptörler uyarılarak isteğe göre hareket sınırlandırılabilir veya harekete yardımcı olunabilir (74).

E) Nöral Teknik: Nöral teknikte 2,5 cm eninde I şeritler kullanılır. Şeridin tamamı %50 germe yapılarak sinir trasesi boyunca yapıştırılır (74).

F) Bağ Tekniği: Bağ tekniği ligaman ve tendon zedelenmelerinde kullanılan bir tekniktir. Ligaman ve tendon üzerinde stimülasyonun artırılmasıyla mekanoreseptörlerin uyarılması amaçlanır (74).

G) Lenfatik Düzeltme Tekniği: Lenfatik düzeltme tekniği bozulmuş olan lenfatik dolaşımı düzenlemek amacıyla uygulanır. Doku düzeyinde lenf damarları üzerindeki

baskıyı azaltmak, dokuda dolaşıma izin veren bir aralık yaratmak temel amaçtır. Lenf sıvısının daha büyük lenfatik damarlara ve lenf düğümlerine yönelmesine katkıda bulunur. Bu etki bandın elastik nitelikleri ve kaldırıcı etkisiyle elde edilir. Yüzeyledeki cildin kaldırılması basıncı düşürür ve lenfatik dolaşımı açarken, bant aktif hareket sırasında masaj etkisi de yaratır. Bandın kaslar üzerindeki etkisi ile kasların maksimum kontraksiyon ve relaksasyon yapmaları sağlanır ve daha derindeki lenfatik akımın etkinliğini de artırır. Lenfatik düzeltme tekniğinde tırmık tipi şeritleme yapılır. Bant genellikle 3-6 şerite ayrılır ve tabanda yaklaşık 2,5 cm'lik bölüm kesilmeden bırakılır. Bandın taban kısmı lenf düğümünün yakınına ve lenfatik akım yönüne uygun olarak yerleştirilir. Baş kısma germe uygulanmaz, şeritler germe uygulamaksızın veya çok hafif germe uygulanarak aralıklı olarak yapıştırılır. Ekstremitelerde lenfatik akım yönü düşünülerek proksimal ve distale uygulama yapılmalıdır. Ayrıca etkinliği arttırmak için ikinci bir bant diğeriyle çaprazlaşacak şekilde yapıştırılabilir (76, 90) (**Resim 4**).



Resim 4: Çeşitli tekniklerle kinesiyo-tape uygulaması

Bu tez çalışmasının amacı yukarıda bahsedildiği üzere; 2 farklı bantlama tekniğinin hem kendi aralarında, hem de kontrol gruplarına göre ödem, trimus ve ağrı üzerindeki etkinliğini belirlemektir. Bu bağlamda hastalardan platisimografik yüz ölçümleri, 3dMD görüntüleri, VAS değerleri ve interinsizal ağız açıklığı ölçütleri kaydedilmiştir. Bu değerler 3. ve 7. günlerdeki değişimlerle kıyaslanmıştır. Bantlamalar yapılırken lenfatik drenaj amacıyla tırmık tipi bantlama ve kas desteği sağlamak amacıyla Y tipi bantlama teknikleri uygulanmıştır. Ödem ölçümleri hem klasik platisimografik ölçümler ile hem de 3dMD FACE SYSTEM (3dMD, Atlanta, GA) ile yapıldığından aynı zamanda bu iki tekniğin de birbiriyle kıyaslama imkanı yakalanmıştır.



3- GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışma, İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi Anabilim Dalı'na, ortodontik veya profilaktik amaçla GAÜMD'lerinin çekimi için başvuran hastalar üzerinde gerçekleştirilmiştir. Çalışma için TC Sağlık Bakanlığı Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumu'ndan 71146310-511.06-E.89389 karar sayılı ve İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Tıbbi Araştırmalar Etik Kurulu'ndan (Karar No:19) onay alınmıştır (**Ek 1, Ek 2**). Çalışmaya gömüklük derinlikleri aynı ve gömüklük açıları benzer, çift taraflı kemik retansiyonlu GAÜMD'lere sahip 70 hasta dahil edilmiştir. Gönüllü olmak istemeyen, gebe olan veya laktasyon döneminde olan, penisilin allerjisi olan, iyileşmeyi etkileyecek kronik bir sistemik rahatsızlığı bulunan, kooperasyon kurulamayan ve perikoronitisi olan, son 3 hafta içerisinde anti-inflamatuar yada antibiyotik kullanmış hastalar, bantlara karşı daha önceden allerjisi olduğu tespit edilen hastalar çalışmaya dahil edilmemiştir. Çalışmaya dahil edilen 70 hastadan; çalışma süreci içerisinde, tek taraf GAÜMD çekimi yapıldıktan sonra hasta veya hekim tarafından diğer taraf diş çekiminin ertelenmesine karar verilen, takip randevuları ve çalışma sürecinde hastalara verilen formların doldurulması konusunda uyumsuzluk gösteren, bantlara karşı cilt hassasiyeti olan ve allerji gelişen 10 hasta çalışma dışı bırakılmıştır. Çalışma, yaşları 18 ile 31 arası değişen (ortalama:22,28); 33 kadın, 27 erkek, 60 hasta üzerinde yürütülmüştür.

Hastalar operasyon öncesi çalışmanın süresi, amacı, bu süreçte hasta tarafından yapılması gerekenler, cerrahi ile ilgili olası riskler ve komplikasyonlar açısından bilgilendirilmiş ve Hasta Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu imzalatılmıştır (**Ek 4**).

Seçim kriterlerine uygun olan ve çalışmaya katılmayı kabul eden hastaların sağ ve sol GAÜMD'lerine ait operasyon günleri planladı. Her iki ameliyat arasındaki sürenin ameliyat bölgesindeki fizyolojinin normale dönmesi için en az 15 gün olmasına dikkat edildi. Operasyonlar öncesinde, ağız hijyeninin optimum olması amacıyla tüm hastalar periodontoloji kliniğine yönlendirildi.

Çalışmaya dahil edilen hastaların, GAÜMD'lerinin pozisyonlarının değerlendirilmesinde, Winter ve Pell-Gregory sınıflandırma sistemleri kullanıldı. Hastalardan alınan panoramik radyograf üzerinde yapılan değerlendirme sonucunda çift taraflı, pozisyonları Winter sınıflamasına göre vertikal ve meziyoanguler, Pell-Gregory sınıflamasına göre sınıf II, pozisyon B ve C olan simetrik, çift taraflı GAÜMD'lere sahip hastalar belirlendi. Simetriklik özelliği her iki tarafta dişlerin uzun akslarından geçen doğruların oklüzal düzlemle yaptığı açı rehber alınarak belirlendi (**Resim 7**). Sağ ve sol taraf farklı seanslarda olacak şekilde toplam 120 diş opere edildi. Erkek hastalardan ameliyat günü sabahı ve tüm kontroller öncesinde bantların kolay yapışmalarını sağlamak ve 3dMD görüntülerini standardize etmek amacıyla mutlaka tıraş olmaları gerektiği söylendi. Hastalar kliniğe geliş sıralarına göre randomize olarak 3 gruba ayrıldı. Bu gruplar;

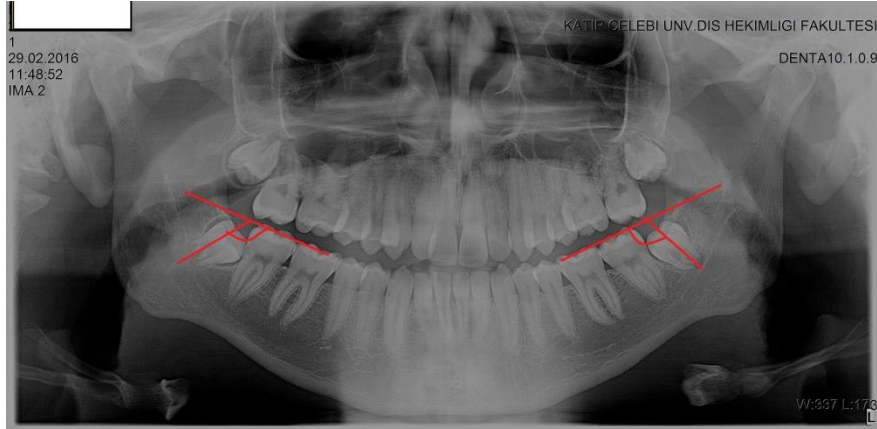
Hasta sayısı	Grup
n: 30	A (klasik teknik)-B (yeni teknik) kıyaslama grubu
n: 15	A (klasik teknik)- 0 (kontrol grubu)
n:15	B (yeni teknik) – 0 (kontrol grubu)



Resim 5: “A” tekniği



Resim 6: “B” tekniği



Resim 7: Örnek Hasta Röntgeni ve Açıkların Tespiti

1.grup ile amaçlanan durum; literatürde daha önce yapılan, bizim “A”(Resim 5) tekniği olarak tanımladığımız bantlama tekniği ile kendi geliştirdiğimiz ve 2 tekniğin kombinasyonundan oluşan diğer bir bantlama tekniğini (B tekniği) kıyaslamaktır (Resim 6). Hipotezimiz GAÜMD cerrahisi sonrası uygulanan “B” tekniğinin “A” tekniğine göre ağrı, ödem ve trismus azaltmada daha etkin olduğudur. 2 ve 3 no’lu gruplar ise kullanılan mevcut tekniklerin; ağrı ödem ve trismus gidermede, hiçbir ek tedavi yapılmayan vakalara göre etkinliğini ispatlamak amacıyla çalışmaya eklenmiştir.

3.1 Cerrahi Operasyon

Operasyonların tamamı İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Ağız Diş ve Çene Cerrahisi Anabilim Dalı ameliyathanesinde, aynı hekim tarafından, temel cerrahi ve sterilizasyon kurallarına bağlı kalınarak, eşit ameliyat şartlarında gerçekleştirildi. İlk önce hangi tarafın opere edileceği hasta tarafından, kendisine sorularak belirlendi ve hangi tekniğin uygulanacağına o günkü hasta sırasına göre randomize olarak karar verildi. Yani kimi hastalarda “A” tekniği önce uygulanırken, kimilerinde “B” tekniği önce uygulandı. Operasyona tüm gruplarda lokal anestetik solüsyon olarak, 40 mg/ml articaine HCl ve 0.012 mg/ml epinefrin HCl içeren lokal anestetik maddeden 2 ampul (Ultracain DS forte-Aventis İlaç Sanayi Tic. A1, Türkiye) kullanılarak n.alveolaris inferior ve n. bukkalis anestezileri yapılarak başlandı. Post operatif ödemi etkileyeceğinden dolayı 2 ampulden fazla anestetik madde çok gerekmedikçe uygulanmadı. Uygun saha temizliğinin ardından

15 no' lu bisturi (*Rockwell, No:15*) ile horizontal ve bukkal rahatlatıcı üçgen mukoperiostal flap kaldırılarak kemiğe ulaşıldı (**Resim 8**).



Resim 8: Horizontal ve bukkal rahatlatma insizyonu sonrası mukoperiostal flabın kaldırılması ve kemiğe ulaşma

Kemik kaldırma işlemi 20.000 devir/dakika olacak şekilde ayarlanmış piyasemen başlığına sırasıyla takılan tungsten karbit rond ve fissur frezler (Meisinger xhm 244, Almanya) yardımıyla %0,9'luk serum fizyolojik irrigasyonu altında gerçekleştirildi. Gerekli görülen durumlarda tungsten karbit frezlerle dişin ve/veya köklerin bölünmesi gerçekleştirildi. Okluzal ve bukkal bölgedeki kemik kaldırıldıktan sonra bukkal kısımda diş ile kortikal kemik arasında elevatöre giriş yolu açıldı ve diş bein elevatörleri yardımıyla alveolunden uzaklaştırıldı (**Resim 9**).



Resim 9: Bein elevatörü ile dişin soketinden çıkarılması



Resim 10: Flebin primerolarak suturasyonu

Çekim sonrası ortaya çıkan kemik partikülleri, debris ve epitel artıkları ilgili çekim boşluğundan uzaklaştırıldı. Kavite serum fizyolojik ile yıkanarak kanama kontrolü yapıldı. Flebin orijinal pozisyonu korunarak yara ağzları keskin iğneli atravmatik ipek suturlarla (*Dogsan® 3/0 16mm,3/8*) primer olarak kapatıldı (**Resim10**). Her iki grupta da insizyon başlangıcından son suturun tamamlanmasına kadar geçen süre toplam operasyon süresi olarak kaydedildi. Suturlar operasyon sonrası 7.günde alındı.

Hastalarda post-operatif enfeksiyon kontrolü sağlamak amacıyla amoksisilin+klavulanik asit grubu bir antibiyotik (AMOKLAVİN-BID® 1 gr tablet, DEVA,Türkiye) 2x1, 7 gün süre ile, naproksen sodyum (APRANAX FORT® tablet ABDİ İBRAHİM, Türkiye) ve klorheksidin glukonat içeren ağız gargarası (Klorhex®, Drogan, Türkiye), 3x1, 3 gün süre ile reçete edildi. Post operatif bakım önerileri detaylı olarak açıklandı ve bu önerilerin yazılı olarak yer aldığı detaylı formlar hastalara verildi. Hastalara günde iki adetten fazla, çok mecbur kalmadıkça, ağrı kesici almamaları gerektiği söylendi. Kurtarıcı medikasyon olarak ödemi etkilememesi amacıyla parasetamol (PAROL 500 mg tablet ATABAY, Türkiye) reçete edildi. Hastadan alınan ekstra ağrı kesicilerin saat ve tarihinin mutlaka not etmesi istendi. Değişik çalışmalarda buz uygulamasının ödem oluşumu üzerine farklı sonuçları belirtildiğinden ve hastaların buz uygulamasını eşit sürelerde yapmayacak olması ihtimalinden dolayı operasyon sonrası, çalışmanın seyrinin değişmemesi için hiçbir hastaya buz uygulaması önerilmemiştir. Operasyon bittikten sonra hastanın yüzü temizlenip, kurulandı ve kinesiotape uygulaması yapıldı.

3.2 Kinesio-Tape Uygulaması

Operasyon sonrasında hastanın yüzünde bulunan tüm batikon artıkları temizlenip kurulandıktan sonra hasta oturma pozisyonuna getirilip bantlama işlemine başlandı. Çalışmada Dr. Kenzo Kase' in orijinal üretimi olan KINESIO-TEX GOLD (5cm X 5m) isimli bant kullanıldı. Bantların renkleri arasında etki bakımından herhangi bir fark olmadığından çalışmada siyah ve ten rengi olmak üzere 2 farklı bant tipi kullanılmıştır. Tüm gruplarda ilk önce lenfatik drenajı arttırmak amacı ile yerleştirilen boyun bölgesi bandı uygulandı. Baş hafifçe opere edilmeyen tarafa çevrilip, bir miktar ekstensiyona (yaklaşık 20°) getirildi. Bandı uygun ölçülerde

hazırlamak için ödemin oluşacağı yanak bölgesinden, klavikulaya kadar olan mesafe ölçüldü. Bandın taban kısmı klavikulanın üzerine oturacak şekilde bırakılıp, diğer kısımlar tırmık formunda 3 parçaya ayrıldı (**Resim 11**). Bantların uç ve köşe kısımları; elbise değişimleri, yüz yıkanması vb gibi durumlarda kolay sökülmelerini önlemek için yuvarlatıldı. Bantlar altında yapışkan tabakadan ayrılarak, yanak bölgesinden klavikulaya doğru literatürde tavsiye edildiği üzere % 30 gerilimle yerleştirildi. İşlem bittikten sonra baş nötral pozisyona getirildi ve ciltteki katlantılar izlenerek bandın doğru yerleştirilip, yerleştirilmediği teyit edilmiş oldu (**Resim 12**).



Resim 11: Bandın tırmık şeklinde hazırlanmış hali



Resim 12: Cilt katlantıları

İşlem sonunda bandın daha iyi yapışması için hafifçe yapıştırılma doğrultusunda üzeri sıvazlandı. Bu teknik sayesinde belli bir miktar gerilimle, lenfatik akım doğrultusunda yerleştirilen bantlar; ciltte katlantılar oluşturarak cilt ve cilt altı dokuyu birbirinden ayırır ve arada bir boşluk oluşmasını sağlar. Ödem sıvısı ise yüksek basınçtan alçak basınca doğru oluşan bu boşluğa daha hızlı drene olmaya başlar. Bu sayede ödem sıvısı (eksuda) bandın doğrultusu boyunca önce submandibular, oradan da supraklaviküler lenf bezlerine normalden daha hızlı drene olmuş olur.

B tekniğini uygularken ise; A tekniğinde lenfatik akımı hızlandırıcı bant sistemine ek olarak; masseter kasını destekleyici, kasta oluşan tonusu azaltmak amacıyla Y bandı kullanılarak ek bir bantlama yapılmıştır. Kas stabilizasyon tekniğine uygun olarak hastanın ağzı bir miktar açtırılıp; bandın bazali eklem

bölgesine yerleştirilmiş, uç kısımları ise dudak köşesine doğru gerilimsiz olarak yapıştırılmıştır. Hastaya bantların kullanımı ile ilgili (su ile temas edebileceği vb) bilgilendirme yapılmıştır. 3.ve 7. gün kontrolleri için randevu oluşturulduktan sonra VAS skalalarının olduğu form hastalara verilmiş ve taburcu edilmişlerdir (**EK 3**). Formdaki skalaların zamanlamalara riayet edilerek doldurulması gerektiği özellikle vurgulanmıştır.

3.3 Verilerin Değerlendirme Yöntemleri

Çalışmada ağrı, ödem ve trismus değerleri ameliyat öncesi (T0), post operatif 3. (T1) ve post-operatif 7. (T2) günlerde ölçülmüştür.

Ağrının Değerlendirilmesi

Ağrının değerlendirilmesi için düz bir çizgi üzerinde başlangıç kısmı (1) ağrının yokluğunu, bitiş kısmı (10) ise dayanılmaz ağrıyı ifade eden görsel analog skala (VAS, GAS) kullanıldı. Hastalara operasyondan sonra numaralı derecelendirme skalasını içeren ağrı takip formları verildi. Ağrı ölçümü yapılacak zaman dilimlerinin belirlenmesi için Mojsa I. ve ark' nın çalışması referans alındı(91). Bu bağlamda hastalara operasyon günü; post-operatif 30 dk, 1,2,3,4,6,8,10,12 ve 24. saatlerde, post-operatif 2.3.4.5.6 ve 7.günlerde hissettikleri ortalama ağrı değerlerini işaretlemeleri için VAS skalalarının bulunduğu form verilmiştir (**Ek 3**). Hastalara 3.ve 7. gün kontrollerine gelirken formları yanında getirmeleri gerektiği söylenmiştir.

Hastalarda meydana gelen ağrının ilk gün tüm saatlerdeki ağrı değeri toplanarak bir ortalama değer belirlenmiş ve o esas alınmıştır. Diğer günlerdeki ağrılar ise direkt diğer gruplardaki değerler ile kıyaslanmıştır. Hastalar kurtarıcı medikasyon olarak verilen parasetamol (PAROL 500 mg tab. ATABAY/TÜRKİYE) almaya ihtiyaç duydukları takdirde, aldıkları saati ve tarihi not etmeleri istenmiştir. Hastaların hiçbirinde ilk gün dışında kurtarıcı medikasyona başvuran olmamıştır. İlk gün aldıkları saatte işaretledikleri VAS değerleri ise bu bağlamda ortalama değere katılmamıştır.

Ödemin Değerlendirilmesi

Çalışmamızda operasyon sonrası ödemi değerlendirmek amacıyla 2 farklı yöntem kullanıldı. Bunlardan ilki literatürde ödem değerlendirme çalışmalarında sıkça kullanılan pletismografik yüz ölçüm tekniği, diğeri ise yeni bir teknoloji olan 3dMD FACE SYSTEM (3dMD, Atlanta, GA) cihazı ile yapılan hacimsel ölçümdür.

Operasyon sonrası oluşan şişliğin değerlendirilmesi için belirlenen referans noktalardan tragus-lateral kantus, tragus-ala, gonion-lateral kantus ve tragus-komisura uzaklıkları ölçüldü (**Resim 13,14,15,16**). Ölçümlerde, doku kavilerini rahat ölçebilmek için esnek mezura cetveli kullanıldı. Bu ölçümler Orozco S.ve ark. ve Modja I. ve ark çalışmaları referans alınarak her hastada operasyon öncesi, operasyon sonrası 3. gün ve operasyon sonrası 7. gün olmak üzere 3 kez yapıldı (91, 92).



Resim 13:Tragus-Lateral Kantus Ölçümü



Resim 14:Tragus- Ala Nasi Ölçümü



Resim 15: Tragus-Komisura Ölçümü



Resim 16:Gonion-Lateral Kantus Ölçümü

Elde edilen veriler incelendiğinde operasyon öncesi yüzün sağ ve sol yarısından elde edilen değerler çeşitli nedenlerle farklı olduğundan (asimetri, noktaların milimetrik değişimi vb) oluşan ödem karşılaştırabilmek amacıyla Aras ve Güngörmüş'ün kullanmış oldukları yöntem benzer şekilde günlük şişlik değeri ve şişlik yüzdesi hesaplanarak belirlendi (7). Bu üç zaman diliminde her hasta için yapılan iki horizontal ve bir vertikal ölçüm değeri toplandı, aritmetik ortalaması alınarak o güne ait şişlik değeri hesaplandı. Preoperatif ölçüm değeri temel değer olarak kabul edilerek, bu değer üzerinden postoperatif 2. ve 7.günlerde oluşan şişliğin yüzde cinsinden değişimi belirlendi. Bunun için aşağıdaki formüller kullanıldı:

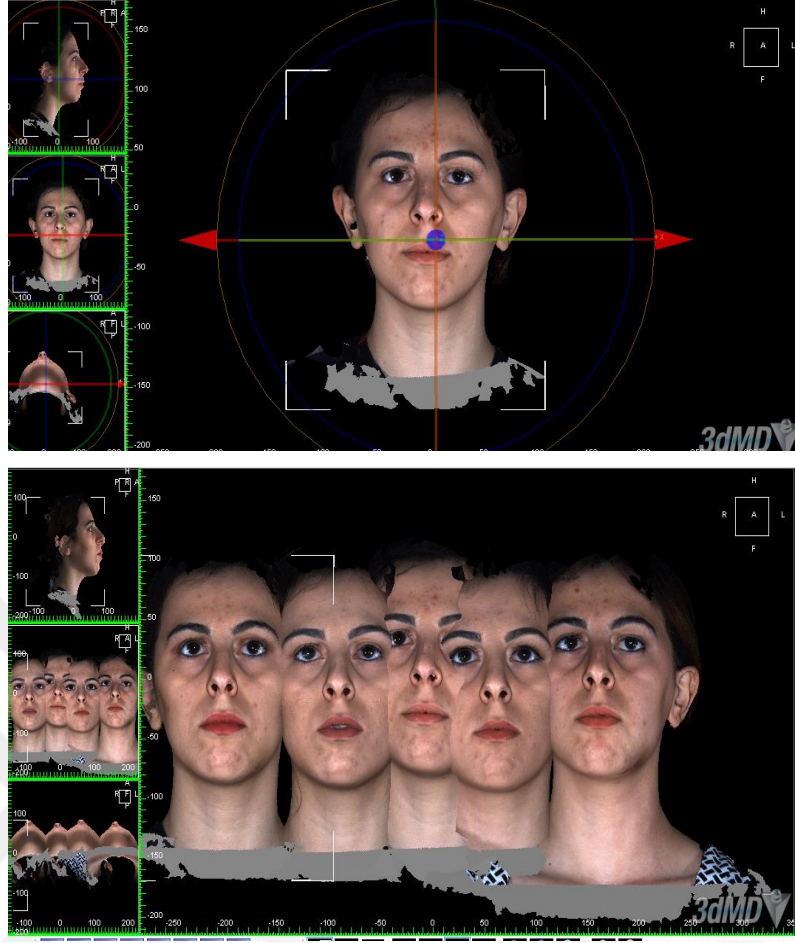
$$\text{Günlük ödem değeri} = (\text{tragus-komissura} + \text{tragus-ala nasi} + \text{lateral kantus-gonion} + \text{tragus-lateral kantus}) / 4$$

$$\text{Ödem yüzdesi} = (\text{operasyon sonrası ölçüm} - \text{operasyon öncesi ölçüm}) / (\text{operasyon öncesi ölçüm}) \times 100$$

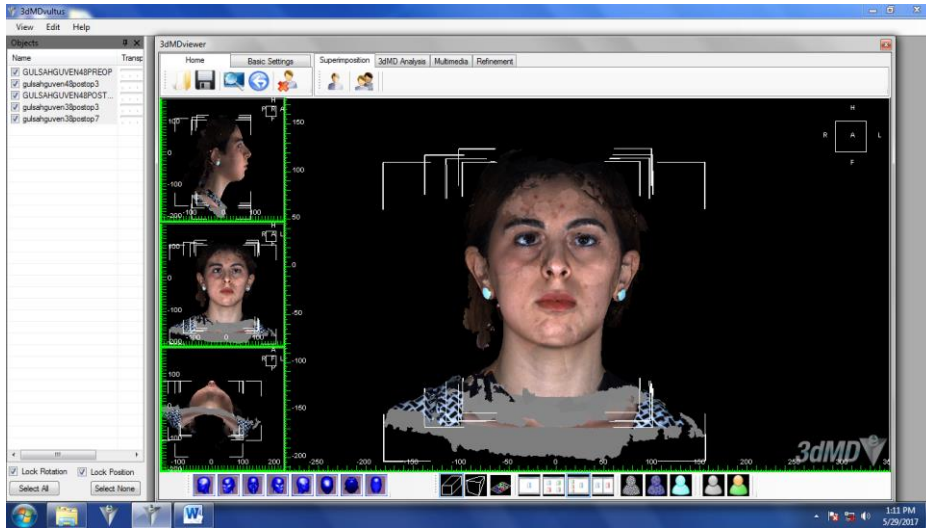
Çalışmamızda ödem ölçümünde kullanılan diğer bir yöntem ise 3dMD FACE SYSTEM (3dMD, Atlanta, GA) olarak adlandırılan, hastanın yüz fotoğraflarının 3 boyutlu olarak sanal ortama aktarıldığı ve bu veriler üzerinden hacimsel değişikliklerin hesaplandığı değerlendirme tekniğidir. Bu bağlamda tıpkı platismografik yüz ölçüm yönteminde olduğu gibi hastaların operasyon öncesi, operasyon sonrası 3. ve operasyon sonrası 7. günlerde üç boyutlu fotoğrafları alınmıştır. Bireylerin üç boyutlu görüntülerinin alınmasında İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ortodonti Anabilim Dalı kliniğinde bulunan 3dMD Face sistemi (3dMD, Atlanta, GA) kullanılmıştır. Aktif stereofotogrametri tekniği kullanan sistemde sağlı sollu 3'er kamera olmak üzere toplam 6 kamera bulunmaktadır. Bu 6 kameranın 4'ü siyah beyaz 2'si renkli görüntü almaktadır. Kameralar hasta ile üçgen oluşturacak şekilde konumlanmakta, birey üçgenin tepesinde yer almaktadır (**Resim 1**). Sistem içerisinde görüntü alma işlemi sırasında bireyin yüzünü aydınlatan xenon flaş bulunmaktadır ve görüntü alma işlemi 1,5 milisaniye sürmektedir. Ardından sistem bu görüntüyü 30 sn işleyerek bireyin kulak-kulak arası 3 boyutlu 180° dijital bir görüntüsü elde edilmektedir. Kayıtlar alınırken

bireyin doğal baş pozisyonunda olmasına dikkat edilmiştir. Birey ayarlanabilir koltuğa oturtulmuş ve rahatlama söylenmiş ve rahat pozisyondayken karşıya bakması istenmiştir. Dişlerin birbirine yavaşça değdirilerek okluzyona getirilmesi sağlanmış ve dudakları palpe edilerek gevşek halde olduğundan emin olunca görüntüler alınmıştır. Değerlendirme aşamasında toplamda alınan 6 adet fotoğraf öncelikle uzay düzleminde yan yana dizilmiş ve tahmini olarak üst üste getirilmiştir (**Resim 17**). Daha sonra fotoğrafların belli noktalarda çakıştırılması için referans bölgeler seçilmiştir. Bu referans bölgeleri Alan H. ve arkadaşlarının 2016 da yaptığı çalışma referans alınarak; alın, burun dorsumu ve çene ucu olarak seçildi (70). Program üzerinden bu referans noktaları belirlendikten sonra hassas çakıştırma işlemi yapıldı (**Resim 18**). Bu işlem sırasında sistem tarafından verilen hata payı katsayısının 0,5 den küçük olmasına dikkat edildi. Bu değere ulaşamadığı takdirde fotoğraflar el ile tekrardan çakıştırılıp, akabinde hassas çakıştırma işlemi tekrarlandı. Çakıştırma işleminin amacı fotoğrafların hepsinin aynı noktalar üzerinden kesilip, hacimsel hesaplamaların aynı düzlemlerde yapılabilmesini sağlamaktır.

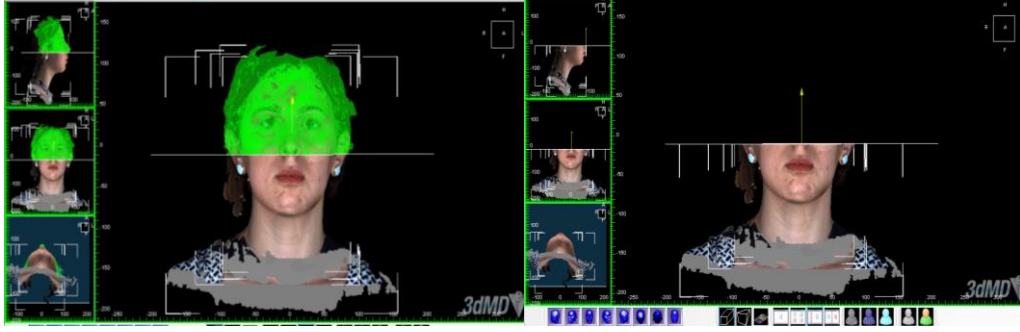
Fotoğraflar kesilirken tüm hastalarda standart noktalar belirlendi. Bu noktalarda horizontal düzlemde subnasal ve tragusdan geçen ve yer düzlemine paralel olan bir doğru belirlendi ve üst tarafta kalıp yeşil ile boyanan kısım kesildi (**Resim 19**). Sagittal düzlemde ise tragusun ön kenarından geçen ve yer düzlemine dik olan doğru belirlenip posterioru kesildi. Ayrıca yine sagittal düzlemde Arnett'in boyun- boğaz birleşim noktası olarak tanımladığı NTP noktasından yere paralel çizilen doğrunun inferiorunda kalan kesim kesilerek atıldı ve nihai değerlendirmeye alınacak görüntü elde edildi (**Resim 20**). Tüm bu kesme işlemleri fotoğrafların üst üste çakıştırılmış formatı üzerinden yapıldığı için her resim aynı düzlem ve noktalar üzerinden kesilmiş oldu. Elde edilen 3 boyutlu görüntülerin analizi için 3dMD Vultus programı (3dMD, Atlanta, GA) kullanıldı. Programda görüntüler uzayın 3 yönünde kolaylıkla hareket ettirilebildi ve yumuşak doku landmarkları konulabildi.



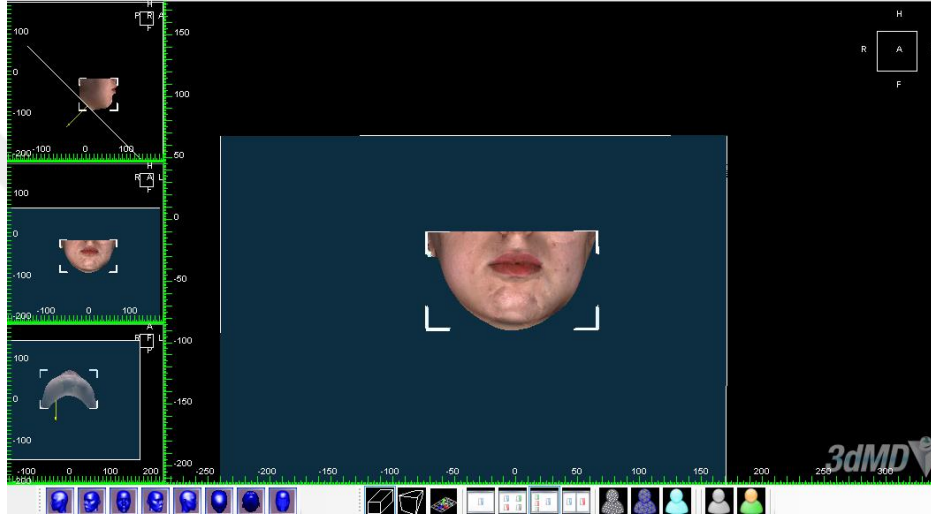
Resim 17: Fotoğrafların Dizilmesi ve El İle Çakıştırma İşlemi



Resim 18: Tüm Fotoğrafların Çakıştırılmış Hali

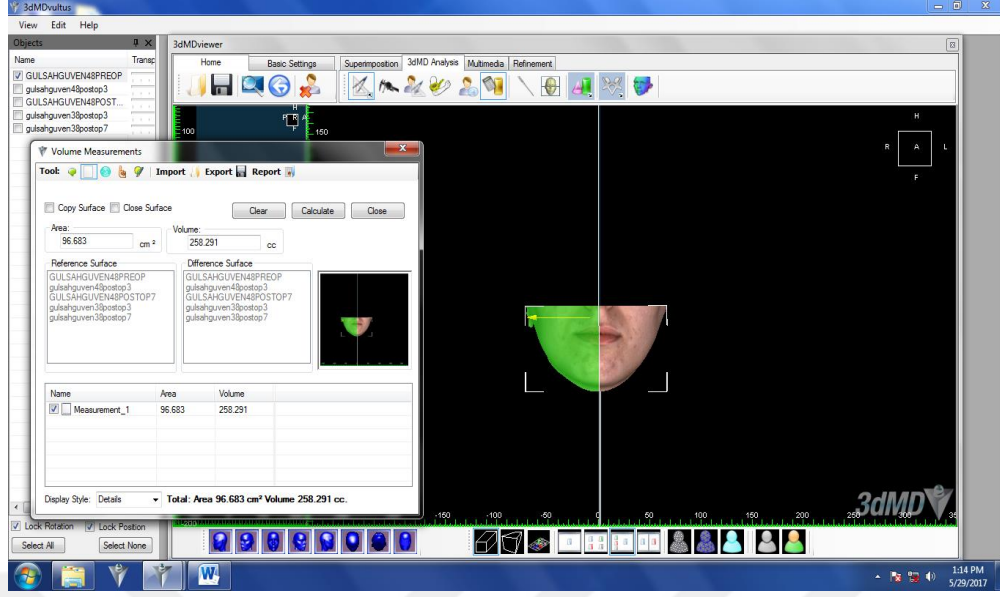


Resim 19: Fotoğrafların kesilme düzlemlerinin belirlenmesi



Resim 20: Değerlendirmeye alınmış nihai görüntü

Kesilme işlemi tamamlandıktan sonra resimler tek tek orta hat burun septumu referans alınarak, sanal bir düzlem ile bölündü. Her bir resimde opere edilen tarafın hacmi hesaplandı (**Resim 21**). Bu aşamadan sonra üst üste çakıştırılmış fotoğraflar üzerinden yüz hacimlerindeki T0-T1 ve T0-T2 hacim farklılıkları hesaplanarak rapor halinde sisteme kaydedildi.



Resim 21: İlgili bölgeler arasındaki hacim farkının hesaplanması

Trismus değerlendirmesi

Bantlama tekniklerinin operasyon sonrası oluşacak trismusa olan etkisini belirlemek amacıyla, operasyonun hemen öncesinde, operasyon sonrası 3.ve 7.günlerde alt ve üst keser dişler arasındaki mesafe dijital kumpas (Mitutoyo Corporation,Kawasaki, Japan) ile ölçüldü (**Resim 22**).



Resim 22: Dijital kumpas ile interinsizal mesafe ölçümü

3.4 İstatistiksel Değerlendirme

Veriler İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Tıp Fakültesi Bioistatistik Anabilim Dalı'nda IBM SPSS Statistics 22.0 (IBM Corp., Armonk, New York, ABD) istatistik paket programında değerlendirildi. Tanımlayıcı istatistikler olarak birim sayısı (n), yüzde (%), ortalama±standart sapma ($\bar{x} \pm ss$), en küçük değer (ekd), en büyük değer (ebd), ortanca (M), 25.yüzdelik ($Ç_1$) ve 75.yüzdelik ($Ç_2$) değerleri olarak verildi. Sayısal değişkenlere ait verilerin normal dağılımı Shapiro Wilk normallik testi ve $Q-Q$ grafikleri ile değerlendirildi. Farkların normal dağılması durumunda ölçümler arası karşılaştırmalar eşleştirilmiş t testi ile, normal dağılmaması durumunda Wilcoxon testi ile değerlendirildi. Gruplar arasında yaşa göre farklılık olup olmadığı Tek Yönlü Varyans Analizi ile, cinsiyete göre farklılık olup olmadığı kıkare analizi ile değerlendirildi. $p < 0.05$ değeri istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

4-BULGULAR

4.1 Demografik ve Operasyonel Veriler

Mevcut çalışma; çift taraflı birbirine benzer pozisyonlarda, simetrik, GAÜMD sahip, yaşları 18-31 arasında değişen (ortalama $22,28 \pm 3,674$); 27 (%45,0) erkek, 33 (%55,0) kadın toplam 60 hasta üzerinde yürütülmüştür. Üç çalışma grubu arasında cinsiyet ve yaş dağılımı açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamaktadır (Tablo 5, Tablo 6) ($p>0,05$).

Tablo 5: Hasta gruplarında cinsiyete göre dağılım (*Pearson Chi-Square Testine göre $p>0,05$ olduğundan anlamlı bir fark olmadığını göstermektedir*)

		GRUPLAR			TOPLAM	<i>p</i>
		A-B (yeni teknik- klasik teknik)	A-O (klasik teknik- kontrol grubu)	B-O (Yeni teknik- kontrol grubu)		
Cinsiyet	Erkek	13 (%43,3)	6 (%40,0)	8 (%53,3)	27 (%45,0)	0,73
	Kadın	17 (56,7)	9 (%60,0)	7 (46,7)	33 (%55,0)	
TOPLAM		30	15	15	60	

Tablo 6: Hasta gruplarının yaşa göre dağılımı (*Oneway Anova testi sonucu $p>0,05$ olduğundan anlamlı bir fark olmadığını göstermektedir.*)

Grup	<i>N</i>	Ortalama	<i>P</i>
A-B	30	22,70 (18-31) \pm 3,6	0,3
A-O	15	22,73 (18,28) \pm 3,5	
B-O	15	21 (18-30) \pm 3,6	
Toplam	60	22,28 (18,31) \pm 3,6	

Çalışmada ilk insizyondan son sutura kadar operasyon süresi kaydedilmiştir. İlk operasyon ile ikinci operasyon arasında 5 dk dan fazla zaman farkı olmamasına özen gösterilmiştir. Çalışmanın başında bu seviyede bir fark olduğu takdirde hastanın çalışma dışı bırakılmasına karar verilmiştir. Fakat hiçbir hastada bu seviyede bir fark ortaya çıkmamıştır. Yeni teknik ile klasik tekniğin karşılaştırıldığı grupta 7,15 dk ile 20 dk arasında (ortalama $12,06 \pm 2,82$), yeni tekniğin kontrol tarafı ile karşılaştırıldığı grupta 9,22 dk ile 18,51 dk arasında (ortalama $12,48 \pm 2,20$), klasik tekniğin kontrol tarafı ile karşılaştırıldığı grupta ise 7,33 dk ile 15 dk arasında (ortalama $10,65 \pm 1,97$) olarak bulunmuştur. Hiçbir hastada operasyon süreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark çıkmamıştır ($p > 0,05$). Ameliyat süreleri ile ilgili veriler tablo 7 de sıralanmıştır.

Tablo 7: Ortalama ameliyat süreleri

GRUP	Minimum	Maksimum	Ortalama	Standart sapma	P
A-B (klasik teknik Yeni teknik-)	7,15	20	12,06	2,82	0,55
A-0 (klasik teknik- kontrol grubu)	7,33	15	10,65	1,97	0,49
B-0 (Yeni teknik- kontrol grubu)	18,51	9,22	12,48	2,20	0,19

4.2 Ağrı Değerlendirilmesi

A-B tekniğinin kıyaslandığı grupta, grup içi değerlendirme

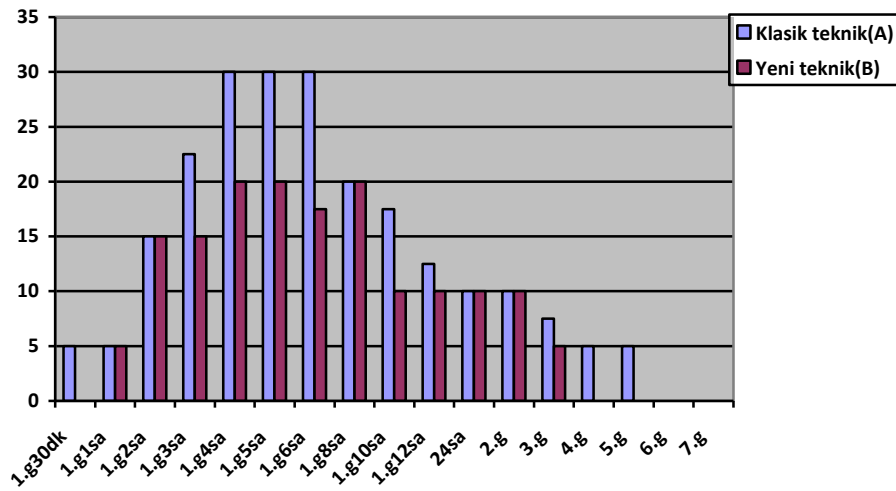
-Elde edilen sonuçlara göre her iki grupta da ağrı düzeyi operasyon sonrası 4,5 ve 6.saatlerde en üst düzeye ulaştığı görüldü. Sonraki gün ve saatlerde ise her iki grupta da ağrının giderek azaldığı görülmektedir.

-Her iki grupta da ağrı operasyon sonrası 7.günde en alt seviyeye inmiştir (**Şekil 8**).

-A ve B teknikleri uygulanan hastalarda operasyon sonrası ağrı düzeyleri karşılaştırıldığında operasyon sonrası 4.ve 5. saatler yeni teknik diye adlandırdığımız B yönteminde ağrı düzeylerinin A yöntemine göre istatistiksel olarak anlamlı derecede daha düşük olduğu gözlenmiştir ($p<0,05$).

-Operasyon sonrası 30dk,1,2,3,6,8,10,12,24sa,2,3,4,5,6 ve 7.günlerde her iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır ($p>0,05$).

-1.gün ağrı ortalaması ve ölçülen zamanların tümünde genel VAS değerlerinin ortalaması değerlendirildiğinde B tekniği uygulanan grupta, A tekniğine göre anlamlı derecede daha düşük VAS değerleri elde edilmiştir ($p<0,05$). A ve B tekniklerinin karşılaştırmalarına dair istatistiki veriler, minimum-maksimum değerler ve p değerleri tablo 8'deki gibidir.



Şekil 8: A-B tekniklerinin karşılaştırıldığı grupta ağrının (VAS)zamana göre değişimi

Tablo 8: Yeni teknik(B)-Klasik teknik(A) grubu VAS değerler(** $p < 0,01$ anlamlı olarak kabul edilmiştir. * $p < 0,05$ anlamlı olarak kabul edilmiştir.)

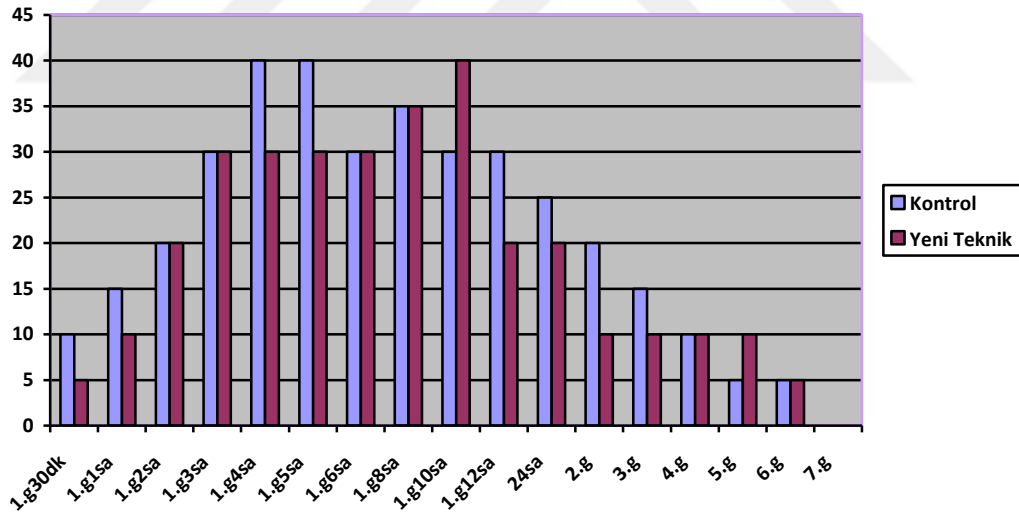
VAS	N	Klasik Teknik (A)Ort.	Yeni Teknik (B)Ort.	P
1.gün 30dk	30	5,0 (0,0-10,0)	0,0(0,0-11,25)	0,6
1.gün 1sa.	30	5,0 (0,0-20,0)	5,0(0,0-12,50)	0,1
1.gün 2sa	30	15,0(5,0-21,25)	15,0(5,0-20,0)	0,3
1.gün 3sa	30	22,50(13,75-40,0)	15,0(8,75-36,25)	0,1
1.gün 4sa	30	30,0(18,75-40,0)	20,0(10,0-30,0)	0,00**
1.gün 5sa	30	30,0(18,75-41,25)	20,0(10,0-30,0)	0,04
1.gün 6sa	30	30,0(13,75-36,25)	17,50(10,0-32,5)	0,1
1.gün 8sa	30	20,0(10,0-35,0)	20,0(10,0-30,0)	0,6
1.gün 10sa	30	17,50(5,0-30,0)	10,0(5,0-26,25)	0,5
1.gün 12sa	30	12,5(5,0-23,75)	10,0(0,0-20,0)	0,2
24sa	30	10,0(5,0-26,25)	10,0(0,0-20,0)	0,1
1.gün ORT	30	21,25(12,37-28,75)	16,25(8,87-24,25)	0,054*
2.gün	30	10,0(5,0-20,0)	10,0(3,75-15,0)	0,4
3.gün	30	7,5(0,0-16,25)	5,0(0,0-15,0)	0,7
4.gün	30	5,0(0,0-10,0)	0,0(0,0-10,0)	0,8
5.gün	30	5,0(0,0-10,0)	0,0(0,0-1,25)	0,1
6.gün	30	0,0(0,0-6,25)	0,0(0,0-1,25)	0,3
7.gün	30	0,0(0,0-5,0)	0,0(0,0-0,0)	0,9
ORT VAS	30	15,7(9,9-22,05)	11,1(6,02-17,4)	0,03*

Yeni teknik ile kontrol tarafının kıyaslandığı grupta, grup içi değerlendirme

-Elde edilen sonuçlara göre kontrol grubunda ağrı düzeyleri operasyon sonrası 4. ve 5. saatlerde en üst düzeye ulaşırken, yeni teknik uygulanan grupta postoperatif 10 ve 12.saatlerde ağrının en üst düzey ulaştığı görülmüştür. Sonraki gün ve saatlerde ise her iki grupta da ağrının giderek azaldığı görülmektedir (Şekil 9).

-Her iki grupta da ağrı operasyon sonrası 7.günde en alt seviyeye inmiştir (Şekil 9).

-Bir tarafa yeni bantlama tekniğinin uygulandığı, diğer tarafa ise herhangi bir uygulamanın yapılmadığı bu grupta ağrı değerleri kıyaslandığında hiçbir zaman aralığında gruplar arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunamamıştır ($p>0,05$). Sadece 1.gün ve genel VAS değerlerinin ortalamaları alınıp karşılaştırıldığında yeni teknik ile bantlanan grubun VAS değerleri istatistiksel olarak anlamlı derecede daha düşük bulunmuştur. Gruba ait ortalama, minimum-maksimum değerler ve p değerleri tablo 9’ da verilmiştir.



Şekil 9: Yeni Teknik-kontrol grubundaki ağrının (VAS) zamana göre değişimi

Tablo 9: Yeni teknik(B)-Kontrol grubu VAS değerleri (* $p < 0,05$ anlamlı olarak kabul edilmiştir)

VAS	N	Kontrol Grubu Ort.	Yeni Teknik (B)Ort.	P
1.gün 30dk	15	10,0(0,0-30,0)	5,0(0,0-15,0)	0,3
1.gün 1sa.	15	15,0(10,0-30,0)	10,0(0,0-15,0)	0,056
1.gün 2sa	15	20,0(15,0-30,0)	20,0(10,0-30,0)	0,6
1.gün 3sa	15	30,0(20,0-50,0)	30,0(20,0-50,0)	0,8
1.gün 4sa	15	40,0(25,0-50,0)	30,0(20,0-40,0)	0,7
1.gün 5sa	15	40,0(20,0-55,0)	30,0(20,0-45,0)	0,5
1.gün 6sa	15	30,0(25,0-50,0)	30,0(20,0-50,0)	0,8
1.gün 8sa	15	35,0(20,0-45,0)	35,0(20,0-45,0)	0,4
1.gün 10sa	15	30,0(20,0-50,0)	40,0(15,0-50,0)	0,3
1.gün 12sa	15	30,0(20,0-50,0)	20,0(15,0-40,0)	0,1
24sa	15	25,0(20,0-30,0)	20,0(10,0-40,0)	0,1
1.gün ORT	15	29,0(21,5-38,0)	23,5(17,5-32,5)	0,04*
2.gün	15	20,0(10,0-40,0)	10,0(5,0-30,0)	0,1
3.gün	15	15,0(10,0-30,0)	10,0(0,0-30,0)	0,1
4.gün	15	10,0(5,0-30,0)	10,0(0,0-10,0)	0,053
5.gün	15	5,0(0,0-20,0)	10,0(0,0-20,0)	0,4
6.gün	15	5,0(0,0-10,0)	5,0(0,0-10,0)	0,3
7.gün	15	0,0(0,0-5,0)	0,0(0,0-10,0)	0,5
ORT VAS	15	21,1(17,05-32,3)	16,4(12,3-24-7)	0,03*

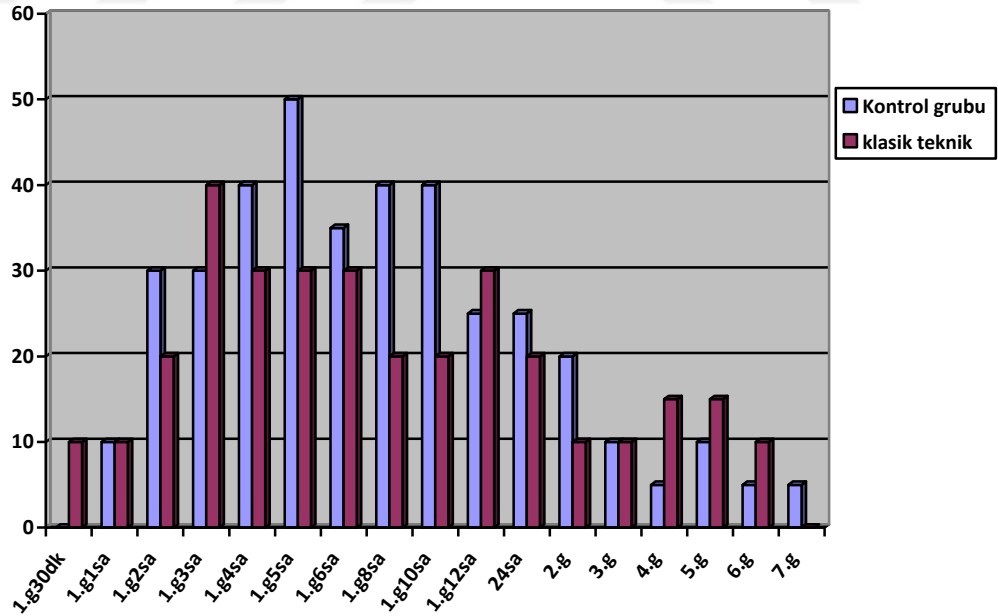
Klasik teknik ile kontrol tarafının kıyaslandığı grupta, grup içi değerlendirme

-Elde edilen sonuçlara göre klasik tekniğin uygulandığı grupta 3.saatte, kontrol grubunda ise 5.saatte ağrı değerlerinin en üst düzeye ulaştığı görüldü. Sonraki gün ve saatlerde ise her iki grupta da ağrının giderek azaldığı görülmektedir (Şekil 10).

-Her iki grupta da ağrı operasyon sonrası 7.günde en alt seviyeye inmiştir (Şekil 10).

-Bir tarafa klasik tekniğin uygulandığı, diğer tarafa ise herhangi bir uygulamanın yapılmadığı bu grupta 6.saat ve 2.günlerdeki VAS değerleri bantlama yapılan tarafta, kontrol tarafına göre istatistiksel olarak anlamlı derecede düşük bulunmuştur ($p<0,05$). 30dk,1,2,3,4,5,8,10,12,24 sa ve 1,3,4,5,6,7.günlerde her iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır ($p>0,05$).

-Gruplar arası; 1.gün ortalama ve tüm zamanlardaki genel ortalama VAS değerleri kıyaslandığında; klasik teknikle bantlanan grupta, bantlama yapılmayan gruba göre istatistiksel olarak anlamlı derecede düşük VAS değerleri elde edilmiştir. Gruplara ait ortalama, minimum-maksimum değerler ve p değerleri tablo 10 da verilmiştir.



Şekil 10: Klasik teknik-kontrol grubundaki ağrının (VAS) zamana göre değişimi

Tablo 10: Klasik teknik(A)-Kontrol grubu VAS değerleri (*p<0,05 anlamlı olarak kabul edilmiştir)

VAS	N	Kontrol Grubu Ort.	Klasik Teknik (A)Ort	P
1.gün 30dk	15	0,0(0,0-30,0)	10,0(0,0-30,0)	0,07
1.gün 1sa.	15	20,0(10,0-40,0)	10,0(5,0-40,0)	0,2
1.gün 2sa	15	30,0(10,0-50,0)	20,0(20,0-40,0)	0,1
1.gün 3sa	15	30,0(30,0-45,0)	40,0(20,0-55,0)	0,9
1.gün 4sa	15	40,0(35,0-50,0)	30,0(20,0-60,0)	0,4
1.gün 5sa	15	50,0(30,0-80,0)	30,0(10,0-60,0)	0,08
1.gün 6sa	15	35,0(20,0-50,0)	30,0(10,0-40,0)	0,03*
1.gün 8sa	15	40,0(10,0-50,0)	20,0(15,0-40,0)	0,07
1.gün 10sa	15	40,0(10,0-60,0)	20,0(20,0-35,0)	0,2
1.gün 12sa	15	25,0(15,0-40,0)	30,0(20,0-40,0)	0,7
24sa	15	25,0(10,0-40,0)	20,0(5,0-50,0)	0,7
1.gün ORT	15	36,0(26,0-44,0)	27,0(20,5-36,0)	0,03*
2.gün	15	20,0(10,0-30,0)	10,0(10,0-20,0)	0,02 *
3.gün	15	10,0(0,0-30,0)	10,0(0,0-25,0)	0,08
4.gün	15	5,0(0,0-30,0)	15,0(0,0-30,0)	0,7
5.gün	15	10,0(0,0-20,0)	15,0(0,0-30,0)	0,4
6.gün	15	5,0(0,0-15,0)	10,0(0,0-35,0)	0,3
7.gün	15	5,0(0,0-10,0)	0,0(0,0-20,0)	0,3
ORT VAS	15	26,7(20,8-32,3)	20,5(17,3-32,6)	0,04*

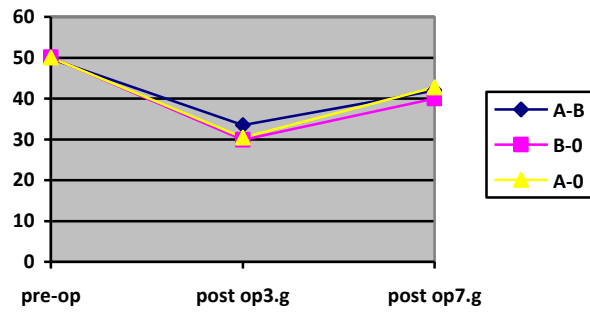
4.3 Trismus değerlendirilmesi

-Tüm gruplarda ağız açıklığı miktarı operasyon öncesinden 3.güne kadar olan zaman aralığında azalırken, 3.günden 7.güne kadar olan aralıkta artmıştır. 3.günü takip eden diğer günlerde ise tüm gruplarda ağız açıklığı miktarında artış gözlenmiştir (**Şekil 11**).

-Gruplarda her iki ameliyat öncesinde de yapılan ölçümlerde değerler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır ($p>0,05$).

-3.gün ölçümlerinde A-B tekniğinin kıyaslandığı grupta ağız açıklığı miktarı B tekniği uygulanan grupta, A tekniği uygulanan gruba göre anlamlı derecede fazla bulunmuştur ($p<0,01$). B tekniği ile kontrol grubunun karşılaştırıldığı grupta ise; B tekniğinin uygulandığı grupta, hiçbir uygulama yapılmayan kontrol grubuna göre ağız açıklığı miktarı anlamlı derecede fazla bulunmuştur ($p<0,01$). Klasik tekniğin (A) kontrol grubu ile karşılaştırıldığı grupta ise; 3.gün yapılan ağız açıklığı ölçümlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır ($p>0,05$).

-7.gün ölçümlerinde A-B tekniğinin kıyaslandığı grupta ağız açıklığı miktarı B tekniği uygulanan grupta A tekniği uygulanan gruba göre anlamlı derecede yüksek bulunmuştur ($p<0,01$). B tekniğinin kontrol grubu ile kıyaslandığı grupta 7.günde yapılan ağız açıklığı ölçümlerinde B tekniği uygulanan grupta istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek olduğu görülmüştür ($p<0,05$). A tekniğinin kontrol grubu ile karşılaştırıldığı operasyon sonrası 7.gün ölçümlerinde ise gruplar arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır ($p>0,05$). Yukarıda bahsi geçen tüm değerler tablo 11 de görülmektedir.



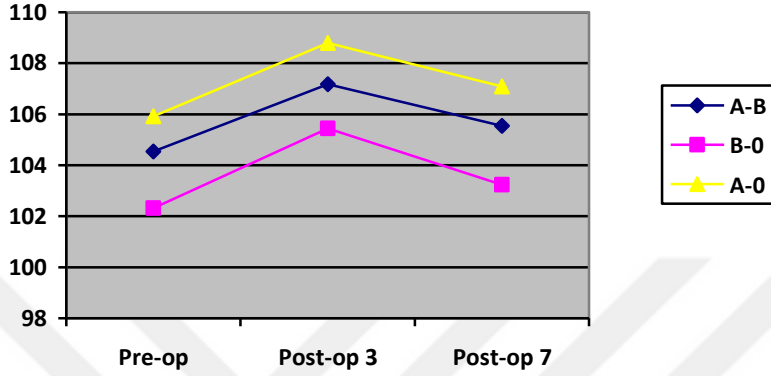
Şekil 11:Ağız açıklığı miktarının zamanla değişimi (mm/gün)

Tablo 11: Trismus değerlendirmesi (t0: operasyon öncesi, t1: post operatif 3.gün t2:post operatif 7.gün mm cinsinden ağız açıklığı miktarları) (** $p < 0,01$ anlamlı olarak kabul edilmiştir. * $p < 0,05$ anlamlı olarak kabul edilmiştir.)

	Gruplar	Ortalama/Standart sapma	p
T0	Yeni Teknik (B)	49,92±5,2	0,4
	Klasik Teknik (A)	49,52±6,25	
	Yeni Teknik (B)	50,08±4,31	0,8
	Kontrol Grubu (0)	50,17±4,58	
	Klasik teknik (A)	49,48±6,74	0,06
	Kontrol grubu (0)	50,65±7,11	
T1	Yeni Teknik (B)	37,18±10,53	<0,01**
	Klasik Teknik (A)	29,80±10,03	
	Yeni Teknik (B)	33,02±7,73	<0,01**
	Kontrol Grubu (0)	26,72±6,01	
	Klasik teknik (A)	34,21±8,01	0,5
	Kontrol grubu (0)	32,73±11,07	
T2	Yeni Teknik (B)	44,59±8,82	<0,01**
	Klasik Teknik (A)	39,39±10,25	
	Yeni Teknik (B)	41,36±6,38	0,04*
	Kontrol Grubu (0)	38,83±7,10	
	Klasik teknik (A)	42,18±7,05	0,4
	Kontrol grubu (0)	43,31±9,29	

4.4 Ödemin Değerlendirilmesi

-Çalışmada tüm gruplarda ödem değerleri 3.günde artış gösterirken, 3. ve 7. günler arasında azalma göstermiştir. 7.gün ödem miktarı 3.güne göre azalmasına rağmen operasyon öncesi değerlere hiçbir grupta dönmemiştir (Şekil 12).



Şekil 12: Ödemin tüm gruplarda zamana göre değişimi

-Operasyon sonrası ödemi değerlendirmek amacıyla 2 farklı teknik kullanıldı. Referans noktaları kullanılarak yapılan plastismografik yüz ölçümlerinde A ile B tekniğinin karşılaştırıldığı grupta; tragus-lateral kantus, tragus-ala nasi, tragus-kommisura labiorum mesafeleri B tekniği uygulanan grupta 3.ve 7. günlerde anlamlı derecede düşük bulunmuştur. 2 teknik arasında gonion ve lateral kantus mesafelerine bakıldığında anlamlı bir farklılık bulunamamıştır. Ayrıca tragus-kantus arası mesafe operasyon öncesi ölçümlerde her iki grupta da anlamlı derecede farklı bulunmuştur (Tablo 12). A-B grubunda 1.günden 3.güne ve 1.günden 7.güne olan artış yüzdeleri arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır (Tablo 13). 3DMD face system ile yapılan ölçümlerde B tekniğinin uygulandığı grupta elde edilen ödem değerleri; A tekniği uygulanan gruptakine göre hem 3., hem 7. günlerde anlamlı derecede daha düşüktür ($p<0,01$)(Tablo14). Tüm yüz ölçümlerinin ortalamaları dikkate alınıp değerlendirildiğinde; hem 3, hem de 7. günlerde B tekniği uygulanan grupta anlamlı derecede daha düşük bulunmuştur (Tablo 15). Bu değerler 3DMD verileri ile de örtüşmektedir.

Tablo 12: A-B karşılaştırma grubunda referans noktalarına ait ortalama ve standart sapma değerleri TK:tragus-kantus mesafesi, TA: tragus-ala nasi mesafesi, TKO: tragus-kommissura labiorum mesafesi, GK:gonion-kantus mesafesi (** $p < 0,01$ anlamlı olarak kabul edilmiştir. * $p < 0,05$ anlamlı olarak kabul edilmiştir.)

			A	B	P
A-B	T,K	Pre-op	83,40±4,3	82,20±4,9	0,02*
		Post-op 3	83,57±4,2	82,47±4,7	0,03*
		Post-op7	83,40±4,3	82,27±4,8	0,03*
	T,A	Pre-op	117,67±6,02	116,97±6,3	0,1
		Post-op 3	120,67±6,3	118,67±6,1	0,00**
		Post-op7	118,43±6,2	117,27±6,3	0,02*
	T,KO	Pre-op	113,93±6,9	113,53±6,6	0,5
		Post-op 3	118,67±6,5	116,0±6,6	0,00**
		Post-op7	115,67±6,6	113,83±6,3	0,00**
	G,K	Pre-op	106,17±7,4	102,47±18,3	0,3
		Post-op 3	109,97±7,3	107,53±5,6	0,06
		Post-op7	107,33±7,3	106,23±5,5	0,3

- Referans noktaları kullanılarak yapılan plastismografik yüz ölçümlerinde A tekniği ile kontrol grubunun karşılaştırıldığı grupta; tragus-lateral kantus arası mesafeler hiçbir zaman diliminde anlamlı bir farklılık göstermemektedir. Tragus-ala nasi mesafesi sadece 3.günde anlamlı bir farklılık gösterirken ($p < 0,01$), diğer zaman dilimlerinde anlamlı bir farklılık göstermemektedir. Tragus-kommissura arası mesafe sadece 3.günde anlamlı bir farklılık gösterirken; gonion-kantus arası mesafe hem 3.hem de 7.günlerde bant uygulanan grupta anlamlı derecede daha düşük olduğu görülmüştür ($p < 0,01$)(**Tablo 16**). Grupta 1.günden 3.güne ve 1.günden 7.güne olan artış yüzdeleri arasında 3.günde anlamlı bir fark bulunurken, 7.günde operasyonlar arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır (**Tablo 13**). 3DMD face system ile yapılan ölçümlerde A tekniğinin uygulandığı grupta elde edilen ödem değerleri; kontrol

grubuna göre 3. günde anlamlı derecede daha düşük iken ($p<0,01$), 7.günde operasyonlar arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır (**Tablo14**). Tüm yüz ölçümlerinin ortalamaları dikkate alınıp değerlendirildiğinde; hem 3, hem de 7.günlerde bant uygulanan grupta ödemin anlamlı derecede daha az olduğu görülmüştür (**Tablo15**).

Tablo 16: A-0 karşılaştırma grubunda referans noktalarına ait ortalama ve standart sapma değerleri TK:tragus-kantus mesafesi, TA: tragus-ala nasi mesafesi, TKO: tragus-kommissura labiorum mesafesi, GK:gonion-kantus mesafesi (*(** $p<0,01$ anlamlı olarak kabul edilmiştir. * $p<0,05$ anlamlı olarak kabul edilmiştir.)*)

		A	0	P	
A-0	T,K	Pre-op	84,07±4,0	84,60±3,4	0,3
		Post-op 3	84,27±3,8	85,07±3,5	0,1
		Post-op7	84,20±3,9	84,67±3,4	0,3
	T,A	Pre-op	118,60±4,5	118,73±4,3	0,7
		Post-op 3	120,93±4,1	123,40±6,2	0,00**
		Post-op7	119,67±4,0	120,60±4,9	0,1
	T,KO	Pre-op	115,53±4,9	116,07±5,07	0,4
		Post-op 3	118,73±4,8	121,20±5,3	0,00**
		Post-op7	116,73±4,6	118,27±4,3	0,05
	G,K	Pre-op	104,47±5,02	105,33±3,9	0,2
		Post-op 3	107,2±4,02	109,6±4,5	0,01*
		Post-op7	105,60±4,5	107,0±3,8	0,09*

- Referans noktaları kullanılarak yapılan plastismografik yüz ölçümlerinde B tekniği ile kontrol grubunun karşılaştırıldığı grupta; tragus-lateral kantus arası mesafeler hiçbir zaman diliminde anlamlı bir farklılık göstermemektedir. Tragus-ala nasi mesafesi hem 3 hem de 7.günde anlamlı bir farklılık gösterirken($p<0,01$), beklendiği şekilde operasyon öncesi ölçümler anlamlı bir farklılık göstermemektedir. Tragus kommissura arası mesafe hem 3 hem de 7.günlerde anlamlı bir farklılık gösterirken ($p<0,01$); beklendiği şekilde operasyon öncesi ölçümler anlamlı bir farklılık

göstermemektedir. Gonion-kantus arası mesafenin hem 3.hem de 7.günlerde bant uygulanan grupta anlamlı derecede daha düşük olduğu görülmüştür (**Tablo 17**). Grupta 1.günden 3.güne ve 1.günden 7.güne olan artış yüzdeleri arasında hem 3 hem de 7.günlerde anlamlı derecede bant uygulanmayan tarafa göre düşük ödem değerleri elde edilmiştir (**Tablo 13**). 3DMD face system ile yapılan ölçümlerde B tekniğinin uygulandığı grupta elde edilen ödem değerleri; kontrol grubuna göre 3. Günde anlamlı derecede daha düşük iken ($p<0,01$), 7.günde operasyonlar arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır (**Tablo14**). Tüm yüz ölçümlerinin ortalamaları dikkate alınıp değerlendirildiğinde; hem 3, hem de 7. günlerde bant uygulanan grupta ödemin anlamlı derecede daha az olduğu görülmüştür (**Tablo15**).

Tablo 17: B-0 karşılaştırma grubunda referans noktalarına ait ortalama ve standart sapma değerleri, TK:tragus-kantus mesafesi, TA: tragus-ala nasi mesafesi, TKO: tragus-kommissura labiorum mesafesi, GK:gonion-kantus mesafesi (** $p<0,01$ anlamlı olarak kabul edilmiştir. * $p<0,05$ anlamlı olarak kabul edilmiştir.)

			B	0	P
B-0	T,K	Pre-op	80,40±3,8	80,07±2,9	0,4
		Post-op 3	80,60±2,8	80,60±3,8	1
		Post-op7	80,40±2,9	80,13±3,7	0,5
	T,A	Pre-op	114,27±4,5	114,40±4,5	0,7
		Post-op 3	117,0±5,4	119,13±5,7	0,00**
		Post-op7	114,73±4,6	116,27±5,1	0,00**
	T,KO	Pre-op	111,33±4,7	111,20±4,7	0,8
		Post-op 3	114,27±5,0	117,27±4,6	0,00**
		Post-op7	111,73±4,8	113,93±5,2	0,00**
	G,K	Pre-op	102,87±4,7	104,07±4,07	0,2
		Post-op 3	105,6±5,3	109,13±5,3	0,00**
		Post-op7	103,20±5,0	105,53±4,5	0,02*

Tablo 13: Platismografik yüz ölçümlerindeki artış yüzdeleri (** $p < 0,01$ anlamlı olarak kabul edilmiştir. * $p < 0,05$ anlamlı olarak kabul edilmiştir.)

Gruplar		T0-T1	T0-T2
A-B	P	0,7	0,6
B-0	P	0,00**	0,00**
A-0	P	0,06*	0,09

Tablo 14: 3DMD ile yapılan yüz ölçümlerinde gruplar arası farklar. (** $p < 0,01$ anlamlı olarak kabul edilmiştir)

Gruplar		T0-T1 Ortalama/SS	P	T0-T2 Ortalama/SS	P
	A	20,92±9,08		8,17±4,42	
A-B	B	12,70±6,88	0,00**	4,53±3,86	0,00**
	B	19,79±11,52		5,82±6,85	
B-0	0	26,41±11,90	0,00**	5,90±4,3	0,9
	A	14,90±8,70		5,06±2,20	
A-0	0	20,76±9,58	0,00**	4,35±2,34	0,1

Tablo 15.: Platismografik yüz ölçümlerinin zamanlara göre ortalaması (** $p < 0,01$ anlamlı olarak kabul edilmiştir. * $p < 0,05$ anlamlı olarak kabul edilmiştir.)

		Pre-op	P	Post-op 3	P	Post-op 7	P
A-B	A	105,29±4,9	0,1	108,21±4,9	0,00 **	106,20±4,9	0,00 **
	B	103,79±6,3		106,16±4,2		104,90±4,4	
A-0	A	105,66±3,8	0,07	107,78±3,4	0,00 **	106,55±3,5	0,00 **
	0	106,18±3,7		109,81±4,0		107,63±3,3	
B-0	B	102,21±3,2	0,4	104,36±3,5	0,00 **	102,51±3,4	0,00 **
	0	102,43±2,9		106,53±3,5		103,96±3,37	

5-TARTIŞMA

Üçüncü molar diş cerrahisi oral-maksilofasiyal cerrahların rutinde en sık yaptığı cerrahi işlemlerden biridir. Lokal anestezi altında yapılabilen minör bir cerrahi işlem olmasına rağmen, dişin pozisyonuna göre zorluk derecesi değişir. Üçüncü molar dişlerin gömülü kalma oranı %98 ile tüm gömülü dişler arasında en yaygın olarak görülenidir (93). Sadece ABD’da yılda 10 milyondan fazla gömülü diş operasyonu yapıldığı ve bunun yılda 3 milyon doları aşan, gözardı edilemez bir maliyet ortaya çıkardığı yapılan çalışmalarda ortaya konulmuştur (94).

Alt üçüncü molar dişlerin gömülü kalmasıyla ilgili birçok teori mevcuttur. Bunlardan en çok kabul göreni retromolar bölgenin yetersiz gelişimidir. Mandibuler ramus gelişimi anterior yüzeyinde resorbsiyon, posterior yüzeyinde depozisyonla olur, bu süreçteki bir uyumsuzluk durumunda alt üçüncü molarlar sürebilmek için yeterli alan bulamazlar (51). Ayrıca diş germinin malpozisyonu ve herediter faktörlerin; üçüncü molarlar için erüpsiyon kuvveti desteğinin yetersiz olmasının, çene boyutunun filogenetik regresyonu teorisinin de üçüncü molar gömük kalmasına neden olduğu belirtilmiştir (95).

GAÜMD semptomatik ya da asemptomatik olabilirler. Semptomatik dişlerin çekimi konusunda görüş birliği mevcutken, asemptomatik dişlerin çekimi hala bir tartışma konusudur. Bu dişler çürük, perodontal hastalık, kist, tümör, enfeksiyon, kök rezorpsiyonları, çene fraktürleri gibi birçok olumsuz duruma sebep olabilirler ve bundan dolayı çekilmeleri gerekebilir (13).

Asemptomatik dişler konusunda ise çeşitli görüş ayrılıkları vardır. Amerikan Oral ve Maksillofasial Cerrahi Birliği’ne (AAOMS) göre asemptomatik hastaliksız 20 yaş dişleri ileride oluşabilecek problemleri ortadan kaldırmak ve daha iyi yara iyileşmesi için dişlerin çekimini önermektedir. Amerikan Halk Sağlığı Örgütü (APHA) ise bu görüşe karşı olarak oluşabilecek morbidite, kalıcı hasar ve gereksiz operasyon ücretinden dolayı profliktik çekimi önermemektedir (96). Nunn ve ark. tarafından son yıllarda 416 hasta üzerinde, yapılan bir kohort çalışmasında GAÜMD bulunmayan ya da çekilmiş olan hastaların; 2.molar dişle ilgili patolojilerle

karşılaşma olasılığı anlamlı derecede daha düşük bulunmuştur (97). Bu veri AAOMS' nin verilerini destekler niteliktedir. Mettes ve ark. ise 2005 yılında yaptıkları sistematik araştırmada asemptomatik, hastalısız gömülü 20 yaş dişlerinin profilaktik çekimini destekleyen veya çürüten herhangi bir kanıtı ulaşılmadığını bildirmişlerdir (98). Polat ve ark.'nın 2008 yılında., Türk toplumunda GAÜMD'ler ve ilişkili patolojileri değerlendirdikleri çalışmada, horizontal veya meziyoanguler pozisyonda ve özellikle sınıf A derinlikte olan GAÜMD'lerin, daha sık olarak patolojik durumlarla ilişkili olduğunu ve çekimlerinin profilaktik olarak gerçekleştirilmesi gerektiğini bildirmişlerdir. Ayrıca, GAÜMD'lerin çekimine karar vermeden önce hastanın yaşının, dişin açılanmasının ve gömüklük derinliğinin değerlendirilmesi gerektiğini de rapor etmişlerdir (99). Çoğu hastanın eninde sonunda üçüncü molarlarını çektirmesi gerekse de, bazılarında bu dişler hayat boyu kalabilmektedir. Fakat bu noktada tüm hastalar için asemptomatik, patoloji içermeyen dişlerinin geleceğinin ne olacağını belirlemek güçtür. Bu nedenle hastalık gelişme ihtimali konusunda bir öngörü oluşturmak ve bunu gerçekçi terimlerle hastaya anlatmak klinisyenin deneyim ve uzmanlığını kullanabilmesine kalmaktadır (100).

Genel olarak, üçüncü molar dişlerin çekim zorluğu yaşla birlikte artmaktadır. Bunun için devam eden kök gelişimi, yaşla birlikte periodontal ligamentin incelmesi ve dişin ankilozuna bile yol açabilmesi, mandibulanın daha sklerotik bir hale gelmesi ve hipersementozun artması gibi pek çok sebep vardır. Çalışmalar üçüncü molar çekimiyle ilgili komplikasyonların 25 yaşın üzerinde arttığını göstermektedir (101). Bienstock ve ark.'nın gömülü 20 yaş dişleri ile ilgili yaptıkları çalışmada gecikmiş iyileşme ile artmış yaş arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur (102). Boffana ve ark mandibular 3.molar cerrahileri sonucu oluşan mandibula fraktürü vakalarını incelemiş ve yaş ile birlikte kırık riskinin arttığını rapor etmişlerdir (103). Almendros marquez ve ark 2006 yılında yaptıkları çalışmada 25-30 yaş altındaki hastalarda çekimden sonra minimum kemik kaybı ile uygun kemik seviyeleri korunabildiği için üçüncü molarların profilaktik çekimlerinin faydalı olduğunu bildirmişlerdir (21). Céspedes-Sánchez JM ve ark 2014 yılında yaptıkları bir derleme çalışmasında ise mandibular 3. molar cerrahilerinde sinir yaralanmalarının insidansının yaş ile birlikte arttığını bildirmişlerdir (104). Tüm bu verilere dayanarak çalışmamıza ortodontik

veya profilaktik amaçlı alt üçüncü molarlarının bilateral çekimi gereken 18-31 yaş arası toplam 60 hasta dahil edilmiştir. Literatürde de belirtildiği üzere 25-30 yaş aralığı aşıldığında gömülü üçüncü molar cerrahilerinin komplikasyonlarının artması durumu göz önünde bulundurularak çalışmadaki yaş aralığı 18-31 olarak belirlendi. Çalışmaya dahil edilen hiçbir vakanın sistemik bir hastalığı olmamasına özen gösterildi. Bu durumun operasyon sonrası morbiditeyi etkileyeceğinden hastaların kronik bir rahatsızlığı olmamasına dikkat edildi. Operasyonlar sırasında ve sonrasında morbiditeyi etkileyecek kanama, parestezi gibi bir olaya rastlanmadı. Sadece; 2 hastada erken dönemde (postoperatif 1.hafta) alveolar osteitis ve enfeksiyon gözlemlendi, bu hastalar da çalışma dışı bırakıldı.

GAÜMD cerrahisi maksillofasiyal cerrahide en sık uygulanan cerrahi işlemlerden biri olduğu için operasyon sonrası dönemde karşılaşılan problemler de o derece fazladır. Çekim sonrası ağrı, ödem, trismus, hemoraji, ciddi enfeksiyonlar, dizestezi, komşu diş hasarı, dişin lojlara kaçması, temporomandibular eklem hasarı, alveolar osteitis, gibi birçok komplikasyonla karşılaşılabilir (105). Çok sık uygulanan işlemler olduğundan nadiren umulmadık komplikasyonlar ile de karşılaşılabilir. Son yayınlanan vaka raporlarından birinde gömülü alt 20 yaş diş cerrahi çekimi sonrası kulak içi kanama ve stiloid process kırığı rapor edilmiştir (106).

Ağrı, ödem ve trismus ise hemen her vakada karşılaşılan sorunlardır. Ağrı lokal anestezinin etkisinin geçmesini takiben 3.ve 5. saatlerde maksimum düzeye ulaşır ve 2-3. günlerde neredeyse son bulur. Ödem ise; 12 ve 48. saatler maksimum düzeye ulaşır ve 5- 7 gün arasında azalmaya başlar. Ağrı ve ödemin hafiflemesiyle birlikte trismus da geçmeye başlar (107).

Bu komplikasyonları ortadan kaldırmak için birçok deneysel çalışma yapılmıştır. Bu çalışmalar; farmakolojik maddelerin (lokal anestezikler, kortikosteroidler, nonsteroid antiinflamatuvarlar) lokal veya sistemik olarak uygulanması, çekim soketine PRP, PRF gibi biyolojik materyallerin yerleştirilmesi, farklı cerrahi tekniklerin gerçekleştirilmesi ve düşük enerjili lazer uygulanması, sistemik ya da lokal ozon gazı uygulamaları, dren uygulamaları, buz kompresleri, özel soğutma cihazları (hiloterm) gibi geniş bir skalayı içermektedir (47, 70, 108-110).

Kortikosteroidler ve NSAİİ bu komplikasyonları gidermede en sık kullanılan yöntemlerdir. Fakat bu ilaçların başta gastrointestinal sisteme olmak üzere; kanama diatezini arttırma ve alerjik reaksiyonlara sebep olma gibi birçok yan etkileri bulunmaktadır (107). Çalışmamızda bu yan etkileri ve ilaç kullanımını minimize etmek amacıyla son yıllarda fizik tedavi ünitelerinde sıkça uygulanan kinesio-tape batlama tekniğini maksillofasiyal bölgede en sık yapılan 20 yaş cerrahilerinden sonra kullanmayı hedefledik. Bu bağlamda medikal tedavi desteğini; kinesio-tape bantlarını kullanarak ve teknikleri modifiye ederek en alt seviyeye indirmek amaçlanmıştır.

Üçüncü molar dişlerin anatomik pozisyonu çekim zorluğunun ve operasyon sonrası komplikasyonlar için riskin belirlenmesinde önemli bir değişkendir. Geleneksel olarak üçüncü molarlar pozisyonlarına göre (Pell ve Gregory sınıflama sistemi) veya eğimlerine göre (Winter sınıflama sistemi) sınıflandırılırlar. Pell ve Gregory üçüncü molarları vertikal (sement-mine birleşimi ve okluzal düzlemle olan ilişkisine göre) ve horizontal (yükselen ramusla ilişkisine göre) pozisyonlarını temel olarak 9 ayrı kategoride inceler. Winter ise üçüncü molarları dişlerin longitudinal aksının eğimine göre 4 sınıfa ayırır (2). Pell-Gregory sınıflandırmasının güvenilirliğini değerlendirdikleri çalışmalarında, klinik ve radyolojik değerlendirmesi yapılan 366 GAÜMD'in, vertikal pozisyonda olan 166'sının çekimi gerçekleştirilmiştir. Çalışmada, başlangıçta değerlendirilen 366 dişin 201'inin (% 55) vertikal olmayan GAÜMD olması sebebiyle, bu sınıflandırma sisteminin klinik pratikte çok az bir değere sahip olduğu bildirilmiştir. Almendros- Marques ve ark., Pell-Gregory ve Winter sınıflandırma sistemlerini değerlendirmişler ve Winter sınıflamasının gözlemiçi ve gözlemciler arası uyumluluğunun daha fazla olduğunu bildirmişlerdir (21). Çalışmamızda standardizasyonu sağlamak amacıyla gömülü dişler Winter ve Pell-Gregory sınıflamalarına göre ayrıştırıldı. Çalışmaya Winter sınıflamasına göre mezionangüler, vertikal ve horizontal, Pell-Gregory sınıflamasına göre sınıf I ve sınıf II ramus ilişkisine ve sınıf B ve C derinliğe sahip dişler dahil edildi. Çalışma bölünmüş ağız (split mounth) çalışması olduğundan her hastada dişlerin simetrik olmasına dikkat edildi. Dişlerin uzun eksenleri ile oklüzal düzlemlerinden geçen doğrular arasındaki açılar ölçüldü. Açı farkı 20°den fazla olan vakalar çalışmaya dahil edilmedi. Literatürde distoangüler dişlerin; mesioangüler,

vertikal ve horizontal dişlere göre daha fazla post-operatif ödem ve ağrıya neden olduğu bildirilmiştir (111). Bu sebepten ötürü distoangüler dişler çalışmaya dahil edilmedi.

Cerrahi süresi ile ilgili literatürdeki genel kanı; operasyonun süresi uzadıkça ağrı, ödem ve trismus oranı da artmakta olduğudur. Yumuşak doku ve yaranın uzun süre manipülasyonu sonucu, daha fazla inflamatuvar mediatör salınımı olur böylece ağrı, ödem ve trismus daha fazla görülür (111). Operasyon süresinin tanımı raporlara göre değişkenlik göstermektedir. Kimi araştırmacılar bu süreyi kemik kaldırılmasının başlamasından son suturun atılmasına kadar geçen süre olarak tanımlarken, kimileri insizyonun başlamasından son sutur atılana kadar geçen zaman olarak belirlemişlerdir. Literatürde 11,03 dakika ile 25 dakika arasında değişen operasyon süreleri rapor edilmiştir (48, 51). Çalışmamızda insizyonun yapılmasından son suturun atılmasına kadar geçen süre, operasyon süresi olarak kaydedildi. Ortalama operasyon süresi A-0 grubunda 10,45 dk, B-0 grubunda 12,76 dk, A-B grubunda ise 11,92 dk olarak bulundu. Hastaların iki operasyonları arasında 5 dk' dan fazla fark olduğu takdirde operasyon sonrası ağrı, ödem ve şişliği değerlendirmede eşitlik sağlanamayacağından dolayı bu hastaların çalışma dışı bırakılmasına karar verildi fakat hiçbir vakada bu seviyede bir fark oluşmadığından, bu sebeple çalışma dışı bırakılan hiç hasta olmamıştır.

GAÜMD'lerin cerrahi olarak çıkartılmasında, klinik ve radyolojik değerlendirme sonrasında en doğru flep dizaynına karar verilmeli ve en doğru giriş yolunun oluşturulmasıyla, en az kemik kaybına sebep olarak gömülü dişin çıkarılması sağlanmalıdır (29). GAÜMD'lerin cerrahi olarak çıkarılmasında esas olarak, üçgen flep ve zarf flep tipleri kullanılır (52, 112). Gömülü dişin derinde yerleştiği vakalarda ya da gömülü dişin ikinci molar dişin kökleri ile ilişkili olduğu ciddi vakalarda yeterli cerrahi alanın oluşturulabilmesi için, insizyon son dişin servikali boyunca devam ettirilerek vertikal serbestleştirici insizyon birinci molar dişin distalinden yapılarak üç köşeli flep kullanılması önerilir (52). Literatürde geçen diğer flap çeşitlerinden giriş bölümünde bahsedilmiştir. Flap dizaynının önemi sadece gömülü diş için optimal görüş alanı ve ulaşılabilirlik sağlamasından değil, aynı zamanda oluşturulan cerrahi defektin sonraki iyileşmesini etkilemesinden kaynaklanmaktadır (53). Kimi araştırmacılar zarf ve szmyd fleplerin vertikal insizyon

içermediklerinden dolayı kan dolaşımının bozulmadığına, böylece diğer fleplere nazaran daha iyi iyileştiğini iddia ederken; kimi araştırmacılar ise geniş bir görüş açısı ve rahat bir osteotomi imkanı sağlayan verikal rahatlatıcı üçgen fleplerin gerilimsiz kapandıkları için daha iyi bir yara iyileşmesi sergilediğini bildirmişlerdir (32). Çalışmamızda GAÜMD çekimlerinde, yeterli görüş alanının elde edilebilmesi ve yumuşak dokuda aşırı retraksiyondan kaçınılması amacıyla, vertikal serbestleştirici insizyonun ikinci molar dişin mezialinden yapıldığı üç köşeli flep dizaynı kullanılmıştır.

GAÜMD'lerin çekimi için iki temel teknik bukkal yaklaşım ve lingual split tekniğidir (25). Lingual split tekniği ilk olarak distal ve lingual olarak eğimli alt üçüncü molarların lingual yaklaşımla çekimi için dizayn edilmiştir. Lingual yumuşak dokulardan aşırı kanama olması, lingual sinire potansiyel hasar verme riski, sublingual alana enfeksiyonun taşınabilmesi ve havayoluna yakın ödem nedeniyle morbiditeyle ilişkili olduğu düşünüldüğü için bu teknik çok fazla benimsenmemiştir. Çalışmamızda lingual split tekniğinin dezavantajlarından ötürü bukkal teknik kullanılmıştır. Bukkal yaklaşım tekniğinde yumuşak doku kaldırıldıktan sonra temel olarak dişin bukkal ve distal yüzeyinden frez ile kemik kaldırılmaktadır (24, 25). Çalışmamızda, hastaların tamamında GAÜMD bölgesine ulaşılması amacıyla bukkal ve distal osteotomi gerçekleştirildi. Gömülü dişe ulaşıldıktan sonra bazı hastalarda dişler elevasyonla çıkartıldı, bazılarında ise dişler serum fizyolojik irrigasyonu altında frezle parçalara ayrılarak, parçalar ayrı ayrı elevasyonla çıkartıldı.

Operasyonlar sonrasında tüm hastalara antibiyotik, NSAİİ, gargara ve kurtarıcı medikasyon olarak da analjezik asetaminofen cinsi ilaçlar reçete edildi. Çalışmamızda, hafif ve orta şiddetli ağrılarda analjezik etkiye sahip olan parasetamol, güvenli bir ilaç olması, platelet agregasyonunu, koagülasyon zamanını, nötrofillerin etkilerini engellememesi ve antiinflamatuvar etkisi olmaması nedeniyle ödem ve trismusu etkileyemeyeceği belirtildiğinden kurtarıcı analjezik olarak uygun görülmüştür (34). Çalışmamızda kurtarıcı medikasyon NSAİİ' ların yanına ek olarak reçete edilmiştir. NSAİİ' ların yeterli gelmediği durumlarda ağrıyı gidermede yardımcı olmak amacıyla reçete edilmişlerdir.

Gömülü üçüncü molar cerrahileri sonrası antibiyotik kullanımı halen tartışmalı bir konudur. Birçok yazar bu konuda farklı görüşler öne sürmektedir. 2013 yılında randomize, plasebo kontrollü, çift kör 18 çalışmanın dahil edildiği, toplam 2456 hastanın dahil edildiği bir meta-analiz çalışmasının sonuçlarına göre; üçüncü molar cerrahilerinde profilaktik antibiyotik kullanımının, post- operatif enfeksiyon ve alveolar osteitis oranını anlamlı derecede azalttığını rapor etmişlerdir (113). GAÜMD cerrahisinde antibiyotik kullanımı ile ilgili 2914 hasta üzerinde son yapılan derleme çalışmalarından biri 2017 yılında yayınlanmıştır ve antibiyotik kullanımının, tip, doz ve sıklığına bağlı olarak operasyon sonrası meydana gelen enfeksiyonları anlamlı derecede azalttığını rapor etmişlerdir (114). GAÜMD'lerin çekimi çok fazla bakterinin mevcut olduğu, genellikle temiz ve kontamine bir ortamda gerçekleştirilmektedir ve bakteriyel kontaminasyonla ilişkili olarak enfektif postoperatif komplikasyonlar gelişmektedir. Fakat gelişigüzel reçete edilen antibiyotiklerin dirençli mikroorganizma gelişimi, sekonder enfeksiyon, toksisite ve allerjik reaksiyon gelişimi gibi riskleri de bulunmaktadır (115).

Antibiyotiklerle ilgili diğer bir soru ise hangi antibiyotiğin kullanılması gerektiğidir. Anaerobik bakteriler GAÜMD' lerede enfeksiyonlara yol açmadığı için, amoksisilin ve diğer penisilin türevleri geniş kapsamlı olmaları nedeniyle uygundur (116). Bazı araştırmacılar klindamisinin dry soket insidansını azaltmada dikkate değer bir şekilde etkili olduğunu göstermiştir (117). Nitroimidazol ve penisilin türevi antibiyotiklerin karşılaştırıldığı çalışmalarda; operasyon sonrası inflamatuvar komplikasyonları önlemede beta laktamaz ile kombine edilmiş penisilin türevi antibiyotiklerin daha etkili olduğu bildirilmiştir. Bunun nedeni olarak ise nitroimidazollerin gram pozitif koklardan ziyade, gram negatif anaerop bakterilere etkili olmasıdır (118).

Çalışmamızda GAÜMD çekimleri sonrası hastaların tümünde operasyon sonrası ağrı ve ödemin azaltılması ve çok şiddetli trismus oluşmaması, dry soket ve enfeksiyon ihtimalini düşürmek amacıyla Bhati ve ark.'nın 2017 yılındaki çalışması referans alınarak, antibiyotiklerin hastalara işlem sonrası kullanılması uygun bulundu (119). Potansiyel enfeksiyon kaynağı mikrobiyotaları kapsayan etki

spektrumu ve diş hekimliğinde ilk tercih edilen geniş spektrumlu antibiyotikler olması sebebiyle amoksisilin ve klavulanik asit kombinasyonu tercih edildi.

Çalışma randomize kontrollü bir split mouth (bölünmüş ağız) çalışmasıdır. Yani her hastanın kontrolü ve tekniklerin karşılaştırmaları kendi içlerinde yapılmaktadır. Böylece operasyon sonrası sonuçların bireyler arası farklılıklardan etkilenmesi önlenmektedir. Ayrıca tüm operasyonlar tek cerrah tarafından yapıldığından cerrahi teknik ve hassasiyete bağlı operasyon sonrası verilerin etkilenmesi önlenmiştir. Literatürde kinesiotape ile ilgili yapılan yirmi yaş dışı çalışmalarına sadece tek bir örnek vardır ve bu çalışma da kontrollü bir bölünmüş ağız çalışması olarak tasarlanmıştır (89). Diğer bir yirmi yaş çalışma dizaynı ise paralel kollu randomize çalışmalardır (7, 120). Bu tarz çalışmalarda kontrol grubu ile deney grubunun hastaları birbirinden farklıdır. Aras ve Güngörmüş; düşük doz lazer uygulamasının mezioanguler pozisyonda ve kemik retansiyonlu GAÜMD'lerin çekimi sonrası şişlik ve trismus üzerindeki etkisini araştırdıkları paralel-kollu randomize çalışmada hastalarda iki tarafın çekimi de endike olsa bile tek tarafta cerrahi işlemi gerçekleştirmişlerdir (7). Kimi araştırmacılar ise sağ ve sol tarafı farklı zamanlarda opere etmenin ağrı değerlendirmesi açısından sağlıklı olmayacağını, ağrının sübjektif bir kavram olduğundan emosyonel durumlardan çok çabuk etkileneceğini düşündüklerinden her iki dişi de aynı seans çekmeyi önermişlerdir (121). Fakat bu yöntemde trismus miktarı değerlendirilemez. Biz çalışmamızı her iki operasyon arasında en az 15 gün süre olmasına dikkat ederek gerçekleştirdik. Aynı seansda sağ ve sol dişler birlikte çekildiğinde hastaların ağrı konusunda yeterince ayırt edici olamayacaklarını düşünmekteyiz. López-Ramírez'in yaptıkları çalışmada ağrının yoğunluğunun ve inflamasyonun veya trismusun derecesinin hastalar arasında değişiklik gösterebileceğini; bu sebeple vakalar ve kontroller ayrı bireyler olduğunda oluşabilecek yanlılıktan kaçınmak amacıyla bölünmüş ağız çalışması gerçekleştirdiklerini belirtmişlerdir. Çalışmalarında bilateral, simetrik pozisyonda alt üçüncü molar dişlerin çekimi iki ayrı seansta, farklı cerrahların yetenekleri sonuçları etkileyebileceğinden dolayı aynı cerrah tarafından yapılmıştır (6). Ayrıca çift taraflı çekim yapıldığında hastaların operasyon sonrası 1 hafta boyunca beslenme konusunda ciddi sıkıntılar yaşayacağını düşündüğümüzden ve tekniklerin trismusa

olan etkilerini değerlendiremeyeceğimizden, 38 ve 48 no'lu dişlerin farklı seanslarda çekimine karar verdik.

Üçüncü molar cerrahileri sonrası erken dönem komplikasyonlar olarak ortaya çıkan ağrı, ödem, trismus ve disfaji sıkça rastlanan ve operasyon sonrası dönemde huzursuzluk yaratan durumlardır (111). Operasyon sonrasında meydana gelen ağrı, lokal anestezi altında gerçekleştirilen oral cerrahi işlemlerinin rutin bir komplikasyonudur ve hastanın yapılan işlemle ilgili bireysel izleniminde önemli etkiye sahiptir. Operasyon sonrası oluşan ağrı, cerrahi travma ve ağrı medyatörlerinin salınmasıyla ilişkili olarak gelişen genel bir semptomdur (122). GAÜMD operasyonları sonrasında ortaya çıkan ciddi ağrının, dişin gömüklük derecesi ve çekim zorluğu derecesi ile ilişkili olduğu, ortalama seviyede ağrının ise gömülü dişin çekim zorluğu ile ilişkili olduğu bildirilmiştir (45).

Yaralanma veya yaralanma tehditi (mekanik, termik veya kimyasal nedenlere bağlı) hakkında bilgi esas olarak Aδ ve C lifleri olmak üzere nosiseptörler olarak adlandırılan özel bir dizi periferik sinir lifi tarafından taşınır (111). Cerrahi işlem sırasında oluşturulan doku hasarı, sinir lifi reseptörlerini hassaslaştırarak inflamatuvar ağrıyı başlatan kimyasalların açığa çıkmasına yol açar. Özellikle histamin, bradikinin, serotonin ve prostoglandinler ağrı sürecinden sorumludur (123, 124). Operasyondan sonra en şiddetli ağrı genellikle anestezinin etkisinin geçmesini takiben ilk 3-5 saatte meydana gelir; 2 ila 3 gün boyunca devam eder ve kademeli olarak 7. güne kadar azalır (6, 91). Bizim çalışmamızda da literatürle uyumlu olarak tüm gruplarda 5 ve 6. saatlerde ağrı en üst seviyeye ulaşmış ve kademeli olarak 7.güne doğru azalma göstermiştir.

Ağrı, var olan veya olası doku hasarına eşlik eden veya bu hasar ile tanımlanabilen, hoşla gitmeyen duyuşsal ve çok farklı nitelik ve şiddette ortaya çıkabilen öznel bir deneyimdir. Prostoglandin, lökotrien gibi doğal araşidonik asit metabolitleri; vasküler dilatasyona, kapiller permeabilitede artışa, hiperaljeziye, lökosit infiltrasyonuna ve migrasyonuna sebep olarak inflamatuvar süreçte önemli rol alırlar. Cerrahi travmayla birlikte oluşan doku hasarıyla direkt ve indirekt olarak nosiseptör aktivasyonu, artmış proinflamatuvar sitokin ve siklooksijenaz-2 (COX-2) indüksiyonu meydana gelmektedir. Sonucunda periferik ve santral sinir liflerinde

hassasiyet ve hiperaleji meydana gelmektedir. Prostaglandin E2 (PGE2) cerrahi travma sonrası bol olarak salınan ağrı ve inflamasyona eşlik eden eicosanoidlerdendir (23). PGE2 cerrahi uygulanan alanda artış göstermektedir ve gömülü diş çekimine bağlı oluşan başlangıç ağrı ve inflamasyonda rol almaktadır. Lökositler hiperalejik ve analjezik mediatörlerin kaynağıdır. İnflamasyonun erken safhasında inflamatuvar sitokinler, granüositlerin ve lökositlerin inflame dokuya göçünü uyarırlar. Lökositlerle beraber hasarlı dokudan salgılanan tümör nekroz faktör, interlökinler, sinir büyüme faktörü (NGF), kemokinler (CXCL8, CXCL1), sempatik aminler, lökotrien B4 (LTB4), interferon (IFN)- α b, endothelin (ET- 1) ve prostoglandin gibi sekonder mediatörler ağrıyı arttırır (125).

Operasyon sonrası meydana gelen ağrının giderilmesinde sıklıkla asetil salisilik asit veya asetaminofenin kodeinle kombinasyonları ve non-steroid antiinflamatuvarlar (NSAİİ) kullanılmaktadır (2). NSAİ ilaçların etki mekanizmaları hakkında daha fazla bilgi edinilmesiyle birlikte operasyon sonrası ağrıyı kontrol altına almak amacıyla bu ilaçların kullanımı artmıştır (126). Bu konuyla ilgili birçok çalışma yapılmış ve NSAİ'lerin etkinlikleri karşılaştırılmıştır. En çok kullanılan NSAİİ' lar arasında ibuprofen, naproksen sodyum, flurbiprofen, diklofenak sodyum, etodalak gibi etken maddeler karşımıza çıkmaktadır (127, 128). Bunlara ek olarak parasetamol (asetaminofen) ise; düşük yan etki insidansı ile güvenilirliği kanıtlanmış, antipiretik aktiviteye sahip non-opioid analjeziktir. Alt üçüncü molarların cerrahi çekiminde postoperatif ağrının tedavisinde etkili bir ilaçtır fakat ibuprofen gibi NSAİİ'ler ile kıyaslandığında analjezik etkisi daha düşük kalmaktadır. NSAİİ'ların kontrendike olduğu hipersensitivite veya gastrointestinal ülserasyon veya kanama hikayesi olan hastalarda parasetamol önemli bir değere sahiptir. Parasetamol aynı zamanda NSAİİ'lar tek başına ağrı kontrolünde yetersiz kaldığı durumlarda destek analjezik olarak tercih edilmektedir (124, 127, 129). Son yıllarda hafif narkotik analjezikler ve NSAİİ'ler ile kombine formları ile ilgili çalışmalar yapılmakta ve narkotik analjezik kombinasyonlarının ağrı kontrolünde daha etkin oldukları rapor edilmektedir (129, 130).

Çalışmamızda operasyon sonrası ağrıyı kontrol etmek amacıyla sık kullanılan bir NSAİİ olan naproksen sodyum (Apranax Fort tab,Abdi İbrahim,Türkiye) 2x1

şeklinde 3 gün boyunca alınması kaydıyla reçete edildi. ağrı kontrolünün yetersiz kaldığı hastalara ek olarak parasetamol (Parol, Atabay, Türkiye) kurtarıcı medikasyon olarak reçetelerine eklendi. Hastalardan aldıkları ekstra ağrı kesicileri verilen formun arkasına aldıkları saat ve tarih ile birlikte not etmeleri istendi. İlgili saat ve tarihe yönelik VAS skoru ortalamaya katılmadı. Yapılan bazı yirmiyaş çalışmalarında NSAİİ reçete etmek yerine, ödemi daha net değerlendirebilmek için sadece parasetamol içerikli analjezik ajanlar verildiği görülmektedir (19, 51). Biz çalışmamızda bunun daha çok analjezik madde tüketimine neden olacağını ve operasyon sonrası hasta konforunu çok fazla düşüreceğini düşündüğümüzden ötürü operasyon sonrası ağrı kontrolünde NSAİİ tercih ettik. Çalışmamızın bölünmüş ağız (split mouth) olmasından ötürü de sonuçların etkilenmeyeceği öngörüldü.

Ağrı subjektif kompleks bir deneyimdir ve ağrıyı objektif olarak değerlendirebilecek bir metot bulunmamaktadır. Ağrı araştırmalarında genellikle ağrının duyuşal bileşenini ölçen tek yönlü skalalar kullanılmıştır. Her ne kadar pek çok ağrı değerlendirme skalası bulunsa da her skala için standardize bir tanımlama yoktur (131). Ağrı değerlendirmesinde en çok kullanılan skalalar; VAS ya da GAS olarak bilinen ‘Görsel Ağrı Skalası’, NRS (Numerik Ağrı Skalası), VRS (Sözel Oranlama Skalası), Mc Gill ağrı anketi bunlardan birkaçıdır. VAS ve NRS ağrıyı nicelik olarak değerlendirirken, Mc Gill anketi nitelik olarak değerlendirmektedir (91). Hepsinin geçerliliği gösterilmiştir ve farklı avantaj ve dezavantajları bulunmaktadır (132). Örneğin VRS’nin hastalar tarafından anlaşılması kolaydır ve mail veya telefonla uzaktan uygulanabilir. Fakat hassasiyeti düşüktür ve parametrik testlerin kullanımına izin vermez. VAS ile birlikte parametrik testler uygulanabildiği için bilimsel makalelerde geniş kullanım alanına sahiptir; fakat, pratikte kullanımı VRS ve NRS’ye göre daha zordur (132). Son yıllarda hasta tarafından değerlendirilmenin yapıldığı, dolu bardak testi (FCT) olarak adlandırılan diğer bir ağrı skalası yayımlanmıştır. Hasta tarafından kolaylıkla anlaşılabilceği ve istatistiksel analizler için daha güçlü olan parametrik testlerin kullanımına izin verdiği iddia edilmiştir. Gömülü 3. molar cerrahisi sonrası 3 ağrı skalasının etkinliğinin karşılaştırdığı çalışmada; VAS, VRS ve FCT’nin her üçünün de operasyon sonrası ağrının değerlendirilmesinde geçerli araçlar olduğu, FCT’nin, ağrının daha somut bir şekilde yansıtılmasını sağlaması sebebiyle VAS’a göre kullanımının daha kolay

olduğunun önerilebileceği belirtilmiştir (133). VAS, ağrının değerlendirilmesinde, özellikle de GAÜMD cerrahisi sonrasında meydana gelen ağrının değerlendirilmesinde en yaygın olarak kullanılan yöntemdir. VAS ile değerlendirmede sıklıkla 0-10 cm arasında uzanan, başlangıç kısmının ağrının yokluğunu ve uç kısmının dayanılmaz ağrı varlığını ifade ettiği düz çizgi kullanılmaktadır (134, 135).

Literatürde daha önce yapılan yirmi yaş çalışmalarında birçok farklı ağrı skalası kullanmış ve araştırmacılar birbirinden farklı zaman aralıklarında ağrı değerlendirmesi yapmışlardır. Kazancıoğlu ve ark. (2014) operasyon sonrası 1. , 3. , 5. ve 7. günde; Mojsa ve ark. (2017) operasyon sonrası 4,6,8,12 ve 24. saatlerde, Amarillas-Escobar (2010) operasyondan sonra 6. , 24. , 48. ve 72. Saatte, Ristow ve ark. kinezyotapeler ile yaptıkları çalışmada ise operasyon öncesi, operasyondan hemen sonra, 2,3 ve 7.günlerde VAS değerlendirmeleri yapmışlardır (8, 89, 91, 120). Bazı çalışmalar ağrı seviyesini belirlemek için hastalara 100 mm'lik VAS (0: ağrı yok 100: hayal edilebilecek en fazla ağrı) formu vermişlerdir (6). Bazı çalışmalar ise ağrıyı değerlendirmek amacıyla operasyon sonrası 7 gün boyunca 10 cm'lik VAS (0: ağrı yok, 10: hayal edilebilecek en fazla ağrı) kullanmışlardır (47).

Biz çalışmamızda operasyon sonrası ağrının değerlendirilmesi için düz bir çizgi üzerinde başlangıç kısmı (0) ağrının yokluğunu, bitiş kısmı (10) ise dayanılmaz ağrıyı ifade eden 10 cm'lik VAS skalası kullanıldı. Operasyondan sonra en şiddetli ağrı ilk 3-5 saatte meydana geldiği için, hastalardan kendilerine verilen ağrı takip formlarında ilk gün cerrahiden sonra 30 dk,1sa,2,3,4,5,6,8,10,12,24 sa ve 2,3,4,5,6,7. günlerde ortalama hissettikleri ağrıya karşılık gelen değeri işaretlemeleri istendi.

VAS değerlerinden elde edilen bulgulara göre; ağrının tüm çalışma gruplarında 4,5 ve 6.saatlerde en üst düzeye ulaştığı görülmektedir. 6. saatten itibaren de 7. Güne kadar giderek azaldığı gözlemlenmiştir. Bu bulgu literatürdeki çoğu yirmi yaş çalışması ile uyumludur (47, 70, 89, 91, 120). Yeni teknik ile klasik tekniğin değerlendirildiği grupta (A/B), ağrının maksimum düzeye ulaştığı 4 ve 5. saatlerde yeni tekniği uyguladığımız hastalarda ağrının anlamlı düzeyde daha az olduğu görülmüştür. Genel VAS ortalaması ve 1.gün VAS ortalamalarına baktığımızda da aynı sonuçla karşılaşmaktayız. Tüm bu sonuçlar göstermektedir ki yeni teknik olarak

tanımladığımız; Ristow ve ark.' (2014) nın yaptığı çalışmadakine ek olarak masseter bölgesine yerleştirdiğimiz ikinci kinesiotape ile kombine edilen tekniğin, VAS değerlerini düşürmede anlamlı bir etkisi vardır. Bunun nedeni olarak masseter bölgesine yerleştirilen bu bandın masseter kasını desteklediği ve nosiseptörler üzerindeki basıncı kaldırdığı için ağrı azalmaktadır (9). Masseter bölgesine ek olarak bant yerleştirmenin de bu etkiyi arttırdığını düşünmekteyiz.

Kinesio bantlamanın kontrol gruplarına göre etkilerini incelediğimiz gruplarda ise ağrı değerlerinde anlamlı değişiklikler saptanmıştır. Yeni teknik ile kontrol grubunun karşılaştırıldığı grupta zaman dilimlerinin hiçbirinde gruplar arasında anlamlı bir fark çıkmaz iken, 1.gün ortalama ve genel VAS ortalamalarına bakıldığında bant uygulanan grubun VAS değerleri anlamlı derecede daha düşük bulunmuştur. Kinezyo bantlama sayesinde bölgenin lenfatik drenajında ve propriyoseptif uyarımında artış meydana geldiğinden ötürü ve kas desteği oluşturduğundan, kontrol grubuna göre anlamlı düzeyde farklılık gözlemlendiğini düşünmekteyiz. Klasik teknik (A) ile kontrol grubunun karşılaştırıldığı hasta grubunda ise ağrının en üst düzeye ulaştığı 6.saat ve 2. günlerdeki VAS değerleri kontrol grubuna göre anlamlı derecede düşük bulunmuştur. Aynı sonuç 1.gün ortalama ve genel ağrı ortalamaları için de geçerlidir. Bu durum göstermektedir ki kinesiyolojik bantlama tekniği ağrıyı engellemede etkili bir tekniktir. Elde ettiğimiz sonuçlar Ristow ve ark.'nın 2012'de aynı tekniği uygulayarak yapmış oldukları çalışma ile uyumludur. Bizim çalışma sonuçlarımızdan farklı olarak bu çalışmada ölçülen tüm zaman dilimlerinde (operasyondan hemen sonra, 2,3,7.gün) bant uygulanan grubun daha düşük VAS değerlerine sahip olduğu görülmüştür (89). Ristow ve ark. KT bantlarının yaptığı gerilme hareketinin cilt üzerinde sürekli bir impuls oluşturduğunu ve bu sayede hastanın algısını farklı yöne çekerek ağrıyı azalttığını iddia etmektedirler fakat halen KT' lerin ağrıyı azaltmadaki etki mekanizmaları konusunda kesinleşmiş bir teori bulunmamaktadır (89).

Kinesiyolojik bantlamanın ağrı giderilmesindeki rolü ise bir yandan ödem ve enflamasyonun azaltılması, diğer yandan duysal uyarılar ile kapı kontrol mekanizmasının ve desendan inhibitor mekanizmaların aktive edilmesi, yüzeysel ve derin fasya fonksiyonlarını düzenlemesi suretiyle analjezik etki gibi farklı

mekanizmalar ile açıklanmaya çalışılmaktadır (81). Ancak uzun dönemde bandın analjezik etkisinin kalıcı olmadığını savunan çalışmalar da bulunmaktadır. Thelen ve ark ile Gonzalez- Iglesias ve ark. akut omuz ağrısı ve akut kamçı tipi (whiplash) zedelenmedeki uygulamalarda erken dönemde ağrı azalma saptamışlar, ancak analjezik etki akut omuz ağrısında 24 saat, akut kamçı tipi zedelenmede 3 gün ile sınırlı kalmıştır (136, 137).

Literatürde KT' lerin maksilofasiyal cerrahide kullanımları ile ilgili yapılmış çalışmalar son derece sayılıdır. Tozzi ve ark.' nın 24 çift çene ortognatik cerrahi hastaları üzerinde yapmış oldukları paralel gruplu çift kör çalışmada hastaların ağrı değerleri karşılaştırıldığında anlamlı bir fark bulunamamıştır. Fakat ağrı sübjektif bir kavram olduğundan ve kişilerin ağrı eşikleri birbirinden farklı olduğundan anlamlı bir fark çıkaramamış olabileceklerini rapor etmişlerdir (138). Zigomatiko-orbital kırığı bulunan 30 hasta üzerinde yapılan başka bir KT çalışmasına baktığımızda yine ağrı değerlendirmelerinde gruplar arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır. Diğer parametrelerde anlamlı fark bulup da ağrı konusunda bir fark bulunamamasını operasyon sonrası uygulanan analjezik rejiminin her hastada standardize edilmemesine bağlamaktadırlar (87). Aynı grubun açık redüksiyon yaptıkları 32 mandibula kırığı hastasında KT uygulaması sonucu ağrı değişimlerinde gruplar arasında anlamlı bir fark bulunamamışlar ve bu durumu bir önceki çalışmayla aynı nedene bağlamışlardır (9). Benlidayı ve ark. temporomandibular eklem rahatsızlığı olan hastalarda KT uygulaması yapmışlardır. Bizim B tekniği olarak adlandırdığımız teknikte masseter bölgesine yapılan bantlamanın benzer bir şeklinin yapıldığı bu çalışmada 6. hafta sonunda KT uygulanan grubun VAS değerlerinde, uygulanmayan gruba göre anlamlı bir düşüş görülmüştür (73).

Buz uygulama, diş hekimleri ve cerrahlar tarafından dentoalveoler cerrahilerden sonra; ağrı, trismus ve şişliğin hafifletilmesi amacıyla yaygın olarak hastalara önerilen basit ve ucuz bir yöntemdir. Soğuk terapisinin yararlı etkileri enzim aktivitelerinin azalmasıyla doku metabolizmasının yavaşlatılması, vazokonstriksiyonla kan akımının azaltılması, çevre dokulara kan extravazasyonun sınırlandırılması, inflamasyon, ödemin ve sinir iletiminin azaltılması gibi pek çok fizyolojik sürece bağlanmıştır (139). İbikunle ve ark'nın 2016 da yaptıkları buz

uygulamanın yirmiyas cerrahileri sonrası yaşam kalitesi ve konforunu değerlendirdikleri çalışmada; buz uygulanan grubun, uygulanmayan gruba göre yaşam kalitesi değerleri (OHIP-14) daha yüksek bulunmuştur (140). Van der Westhuijzen ve ark.'ları tarafından 2005 yılında yapılan randomize klinik bir çalışmada ise bilateral GAÜMD'lerinin çekimi gereken hastalar 2 gruba ayrılmış; bir grupta hastaların yüzüne cerrahi sonrası 24 saat boyunca çift taraflı buz uygulama yapılırken, diğer gruba soğuk uygulanmamıştır. Bu çalışmada iki grup arasında operasyon sonrası ağrı, trismus ve fasiyal şişlik açısından anlamlı bir fark bulunamamıştır. Forouzanfar ve ark.'da 2008 yılında yaptıkları çalışmada buz uygulamanın operasyon sonrası meydana gelen ağrı, ödem ve trismus azalttığını rapor etmişlerdir (141). Literatürde bu konuda çok çeşitli sonuçlar bulunduğundan; çalışmamızda, uyguladığımız KT bantlarının GAÜMD çekimleri sonrası meydana gelmesi beklenen ağrı ve şişlik üzerindeki etkisini daha net bir biçimde belirleyebilmek amacıyla hastalara operasyon sonrası buz uygulama yapmamaları söylenmiştir (57).

Gömülü nc molar diş cerrahisi sonrasında karşılaşılan sorunlardan biri de trismus ya da diğer bir ifadeyle ağız açıklığının kısıtlanmasıdır. Bunun sebebi, çiğneme kaslarında meydana gelen enflamasyondur. Trismusun diğer bir sebebi de inferior alveoler sinir blokajı amacıyla yapılan çoklu enjeksiyon olabilir. Tutulum gösteren kas çoğunlukla medial pterygoid kastır. Genelde oluşan trismus çok ciddi değildir ancak hastanın panik yapmaması açısından, bu durum ile ilgili uyarılması gerekir (2). Trismus, cerrahi işlemin travmatik olması ve uygulama süresinin uzaması ile doğrudan, oluşan ödem ve enfeksiyonla ise dolaylı olarak ilgilidir. Uygun tedavi ile genelde 7-10 gün içinde tamamen ortadan kalkabilir. Trismusun çözülmesi için bölgeye sıcak uygulanmasının yanı sıra, nonsteroidal antiinflatuar ilaçlar, kas gevşeticiler, fizik tedavi ve pasif egzersizlerden de yararlanılır (122). Literatürde goniometre ve myografi yöntemlerinden yararlanılarak yapılan çalışmalar da vardır (34). Çalışmamızda bu ölçüm bir dijital kumpas yardımı ile interinsizal mesafe ölçülerek yapılmış (142). A/B tekniğinin kıyaslandığı grupta hem 3. gün hem de 7.günlerde boyun bandına ek olarak masseter bölgesine de bant yerleştirdiğimiz B tekniğinde anlamlı derecede yüksek bulunmuştur. Bu bulgu VAS ve ödem değerleri ile paralellik göstermektedir. Bundan dolayı trismusunda az olduğu sonucuna

varılmıştır. Ağrıyı azaltmada etkili olan nosiseptörler üzerindeki basıncın kalkması dolaylı olarak trismus da etkilemektedir. A tekniği ile kontrol grubunun karşılaştırıldığı grupta 3. günde bantlanan grupta trismusun, bantlanmayan gruba göre anlamlı derecede daha düşük olduğu görüldü. Bu bulguya dayanarak KT bantlarının trismus üzerinde de etkin olduğu bulgusuna varabiliriz. 7. güne bakıldığında ise kontrol grubu ile KT grubu arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır. Ristow ve ark'nın çalışmasında ise 2, 3 ve 7. günlerin hepsinde trismus bantlama yapılmayan gruba göre anlamlı derecede düşük bulunmuştur (89). B tekniği ile kontrol grubunun karşılaştırıldığı grupta; hem 3. hem de 7. günlerde ağız açıklığı miktarı KT uygulanan grupta anlamlı derecede yüksek bulunmuştur. Bu bulguya dayanarak uyguladığımız yeni tekniğin de trismus üzerinde etkin olduğunu söyleyebilmekteyiz. 7. günde de trismus değerlerinde kontrol grubuna göre olumlu bir fark çıkması masseter kasına yaptığımız bantlamanın ağız açıklığı miktarını arttırmada etkin olduğunu ispatlar niteliktedir. Ek olarak uygulanan bu bandın masseter kasını desteklemesi ve bölgede sürekli bir impuls oluşturması nosiseptörlerdeki baskıyı kadırarak, ağrı algısını düşürmesinden kaynaklandığını düşünmekteyiz. Benlidayı ve ark da temporamandibular eklem hastaları üzerinde bir gruba sadece fizyoterapi, diğer gruba ise fizyoterapi ile kombine masseteri destekleyici bu bantlama tekniğini uygulamışlar ve 1.hafta ve 6.hafta sonunda ağız açıklıkları KT uygulanan grubun ağız açıklıkları uygulanmayan gruba göre anlamlı derecede daha fazla olduğu görülmüştür (73). Bu çalışma da göstermektedir ki masseter bölgesine uygulanan bu bantlama tekniğinin bölgede oluşturduğu impulslar sayesinde trismus azaltmak mümkündür.

Tozzi ve ark.'nın çift çene ortognatik cerrahiler sonrası bir gruba KT uygulamış, diğer gruba uygulamamışlardır. Her iki grup açısından hiçbir zaman diliminde anlamlı bir fark bulunmamıştır (138). Ristow ve ark'nın açık redüksiyon uyguladıkları mandibula kırıklı hastalar üzerinde yaptıkları bir çalışmada KT uygulanan grupta ağız açıklığı uygulanmayan gruba göre anlamlı düzeyde daha yüksek bulunmuştur. Yazar bu durumu ödemin daha az olmasından ötürü interinsizal mesafenin de dolaylı olarak artmasından kaynaklandığını rapor etmektedir (9). Aynı çalışma grubunun zigomatikorbital kırıklı hastalar üzerinde yaptıkları çalışmada operasyon sonrası KT uygulanan grupta ağız açıklıklarında, uygulanmayan gruba

göre tüm zaman dilimlerinde artış görülmüştür fakat bu istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır (87).

Cerrahi operasyon sonrası şişliğin gelişim mekanizması prostoglandin, lökotrien, bradikinin ve platelet aktive faktör gibi inflamatuvar mediyatörlerin yara bölgesine salınımı, böylece vasküler dilatasyon ve permeabilitenin artması şeklinde olmaktadır. Bu sebeple akut inflamasyona yol açan vasküler permeabilitenin ve dokular arasında sıvı transferinin azaltılması amacıyla NSAİİ'lar, çeşitli steroidler, antihistaminik ilaçlar ve enzimler, dren yerleştirilmesi, düşük doz lazer uygulamaları ve buz uygulama, ozon jeli uygulamaları gibi yöntemler kullanılmaktadır (127, 143). Ödem genellikle cerrahi işlem sonrası 24-48 saat arasında en yüksek seviyesine ulaşır sonraki günlerde azalarak 5 ila 7 gün arasında ortadan kalkmaktadır (6, 144). Üçüncü günden sonra artış gösteren şişlik cerrahi sonrası ödemin değil, enfeksiyonun göstergesi olarak kabul edilir (2).

Literatürde bazı çalışmalar ödemin 48. saatte en üst düzeye ulaştığını belirtirken, bazı araştırmacılar ise 72. saatte en üst düzeye ulaştığını rapor etmişlerdir. Peterson ise 2004 de yayımladığı kitabında 24-88 saat zaman aralığında ödemin maksimum düzeye ulaştığını rapor etmiştir (52). Biz de bu bağlamda çalışmamızda ödem ölçümlerini operasyon öncesi, operasyon sonrası 72. saat ve 7. günlerde gerçekleştirdik. Lima ve ark 2017 yılında yaptıkları yirmi yaş cerrahisi sonrası çeşitli analjezikleri karşılaştırdıkları çalışmada hem 48. hem de 72. saatlerde ödem ölçümleri yapmışlardır (144).

Üçüncü molar cerrahileri sonrası ödemi engellemek veya azaltmak amacıyla literatürde birçok farklı tekniğin denendiğini görmekteyiz. KT bantları ise son yıllarda birkaç çalışma grubu tarafından kullanılan, herhangi bir yan etkisi olmayan, tamamen mekanik yöntemlerle ödeme etki etmeye çalışan, tamamlayıcı bir tedavi yöntemidir (9). KT bantları epidermis tabakası ile aynı kalınlıktadır ve yapıştığı bölgede cildi kaldırır. Böylece cilt ve cilt altı dokular arasında bir boşluk oluşur. Bölgede biriken hemoraji ve lenfatik sıvı bu boşluklarda yüksek basınçtan; bandın oluşturduğu alçak basınca doğru lenfatik drenaj yollarına boşalır. Bu sayede ödem bölgeden daha hızlı uzaklaştırılmış olur (145). Çalışmamızda yerleştirdiğimiz bantlar sayesinde operasyon sahasında biriken lenfatik sıvı ve hemoraji submandiblar lenf

bezlerine oradan da supraklaviküler lenf bezlerine aktarılarak lenfatik dolaşıma katılır. Bu sayede ödemin daha hızlı çözüldüğü söylenebilir. Kinezyolojik bantlamada temel amaç doku düzeyinde damarlar üzerindeki basıncı azaltmak ve dolaşıma izin veren bir aralık oluşturmaktır. Bu bandın cilt üzerindeki kaldırıcı etkisiyle sağlanır. Ayrıca bandın kaslar üzerindeki etkisiyle spazm azalır, kasların maksimum kontraksiyon ve relaksasyon yapması sağlanır. Bu masaj benzeri etki ile de dolaşım düzenlenir (74). Literatürde kinezyolojik bantlamanın dolaşım üzerine etkisini gösteren birçok çalışma bulunmaktadır. Bialoszewski ve ark. (69) İlizarov operasyonu uygulanan hastalarda alt ekstremite ödeminde kinezyolojik bantlama ile standart lenfatik masajın etkinliğini karşılaştırmış ve kinezyolojik bantlamanın ödem azalmasında daha etkili olduğunu bulmuşlardır (146). Diğer bir çalışmada ise Han Ju Tsai, meme kanserine bağlı mastektomi sonrası gelişen orta ve ileri derece üst ekstremite lenf ödem tedavisinde kinezyolojik bantlama ile lenf ödem bandajlamasının etkinliğini araştırmışlardır. Çalışmada her iki gruba dekompresif masaj, pnömotik kompresyon ve egzersiz tedavisi uygulanmış, bir gruba kinezyolojik bantlama, diğer gruba ise bandajlama yapılmış ve 1 aylık uygulama sonucunda her iki tedavi seçeneğinin de etkili olduğu, gruplar arasında anlamlı farklılık olmadığı saptanmıştır. Hatta kullanım kolaylığı ve daha uzun süre kullanılabilir olması nedeniyle kinezyolojik bantlamanın daha üstün olduğu vurgulanmıştır (147). Son yapılan bir çalışma aksiller diseksiyon yapılmış meme kanserli hastalarda kompresyon giysisi ile KT bant uygulamasının etkileri karşılaştırılmıştır. Bu çalışmaya göre KT bantları uygulanan grupta diğer gruba göre ödemde daha fazla azalma saptanmıştır fakat istatistiksel olarak anlamlı bulunamamıştır (148).

Operasyon sonrası meydana gelen fasiyal şişliğin değerlendirilmesinde günümüze kadar pek çok yöntem kullanılmıştır. İpek sutürlar, kumpaslar, yanal plakalar çeşitli araştırmacılar tarafından daha doğru ölçüm yapılabilme amacıyla denenmiştir. Fotografik metotlar, hatta daha kompleks stereofotografmatik teknikler daha objektif fasiyal ölçümler için uygulanabilecek diğer yöntemlerdir. İnvaziv ve potansiyel olarak tehlikeli radyografi ve bilgisayarlı tomografi taramaları da kullanılmıştır, fakat tekrarlı gözlem gerektiren klinik çalışmalarda yararlılığını savunmak güçtür (149).

Literatürde, operasyon sonrası dönemde meydana gelen şişliği ölçmek amacıyla, gelişen teknolojiye bağlı olarak pek çok farklı yöntemin kullanıldığı görülmektedir. Eroğlu ve ark'nın 2015 yılında yaptıkları, gömülü üçüncü molar diş cerrahisi sonrasında meydana gelen şişliğin değerlendirilmesinde, ultrasonografiyi kullanmışlar ve yöntemin zararsız ve kolay uygulanabilir bir yöntem olduğunu bildirmişlerdir (143). Bazı araştırmacılar GAÜMD çekimi sonrasındaki fasiyal kontur değişikliklerini incelemeye, portatif el lazeri ile yüzün taranması yöntemini kullanmışlardır. Bu yöntem, fasiyal yumuşak dokunun tam bir haritasının çıkartılması ve bu verinin toplanıp saklanabilmesi avantajlarına sahip olmakla beraber; pahalı, ekipman gerektiren ve klinik pratikte uygulaması zor bir yöntemdir (33, 50).

Fernando ve ark'nın alt üçüncü molar dişlerin cerrahi çekimi sonrası düşük doz lazer uygulamasının etkinliğini değerlendirdikleri çalışmada hastalara veri kayıt formu verilmiştir. Bu formda yer alan 9 puanlık skala ile hastaların sağ ve sol taraflardaki şişlik miktarını operasyon sonrası 1., 3. ve 7. günlerde 'hiç şişlik yok' ile 'çok şiddetli şişlik' arasında kendilerinin derecelendirmeleri istenmiştir (121). Fikackova ve ark (2003)'da benzer şekilde operasyon sonrası şişliği değerlendirmek amacıyla 1. günden 7.güne kadar 0'ın şişlik yok, 100'ün çok şiddetli şişlik anlamına geldiği 100 mm'lik VAS kullanmışlar ve ayrıca bu skalayı 3 kategoriye (0: hiç şişlik yok; 1: hafif şişlik ve 3: şiddetli şişlik şeklinde) sınırlamışlardır (150). Üstün ve ark gömülü üçüncü molar cerrahisi sonucu metilprednizolonun iki farklı dozunun etkinliğini karşılaştırdıkları çalışmada şişliğin değerlendirilmesinde 5 referans nokta kullanılmıştır. Operasyon öncesi, operasyon sonrası 2. gün ve 7. günde tragus-yumuşak doku pogonion, tragus-dudak köşesi ve göz dış köşesi-mandibula köşesinden ölçümler bir şerit metre yardımıyla yapılmıştır. Bu 3 ölçümün operasyon öncesi değerlerinin toplamı o taraf için temel değer olarak kabul edilmiştir. Operasyon sonrası yapılan her ölçümle operasyon öncesi değer farkı o gün için şişlik değerini göstermiştir. Yazarlar kuşkusuz bu yöntemle bilgisayarlı tomografi (BT) veya manyetik rezonans görüntüleme (MRG) yöntemlerindeki kadar fasiyal yumuşak doku hacminin hassas ölçümlerinin yapılamayacağını; fakat non-invaziv, basit, ekonomik ve hızlı uygulanabilen bir metot olması sebebiyle yumuşak doku kontur değişikliklerinin belirlenmesinde kullanılabileceğini belirtmişlerdir (47). Aras

ve Güngörmüş ise bu amaçla dudak köşesi-kulak lobu arasındaki horizontal mesafeyi ve gözün dış köşesi-mandibula köşesi arasındaki vertikal mesafeyi operasyon öncesi, operasyon sonrası 2. ve 7. günlerde ipek bir suturla ölçmüşler ve fasiyal şişlik yüzdesi hesaplamışlardır (7).

Eshghpour ve ark. (2016) gömülü alt üçüncü molar cerrahisi sonucu düşük doz lazerin ağrı ve şişlik üzerindeki etkisini inceledikleri çalışmada; fasiyal şişliğin miktarını belirlemek amacıyla tragus-dudak köşesi ve gonion-göz dış köşesi mesafeleri operasyon öncesi ve operasyondan sonra 2. , 4. ve 7. günlerde ölçülmüş ve ödem katsayısı hesaplanmıştır (151).

Mojsa ve ark'nın 2017 yılında yapmış oldukları bir çalışmada submukozal deksametazon enjeksiyonunun ödem, ağrı ve trismus üzerine etkilerini araştırmışlardır. Bu çalışmada cerrahi sonrası 2, 3 ve 7. günlerde ödem ölçümü gerçekleştirilmiştir. Bu ölçümler göz köşesi-mandibula köşesi, tragus-kommisura labiorum ve tragus- pogonion arasında yapılmıştır (91). Petrini ve ark ise 2017 yılında yaptıkları bir çalışmada sadece 2 referans noktası alıp kulak lobülünün alt ucu ile çene ucunun en sivri noktasını rehber almışlardır (152). Çalışmamızda operasyon sonrası oluşan şişliğin değerlendirilmesi için Orosco-Solis ve ark tarafından 2016 yılında yapılan çalışmada belirtilen referans noktalarına benzer noktalar kullanıldı (92). Belirlenen bu noktalardan tragus-dudak köşesi, tragus-ala nasi ve göz dış köşesi-mandibula köşesi uzaklıkları esnek cerrahi cetvel kullanılarak ölçüldü. Şişlik operasyon sonrası 24-88 saat arası pik değerine ulaştığı için, ölçümler her hastada operasyon öncesi, operasyon sonrası 3. ve operasyon sonrası 7. gün olmak üzere 3 kez yapıldı. Günlük şişlik değeri ve şişlik yüzdesi Aras ve Güngörmüş (2009)'ün kullanmış olduğu yöntemle benzer şekilde hesaplandı (7). Her hasta için iki horizontal ve bir vertikal ölçüm değeri toplandı, aritmetik ortalaması alınarak o güne ait şişlik değeri hesaplandı. Preoperatif ölçüm değeri temel değer olarak kabul edilerek, bu değer üzerinden postoperatif 3. gün ve 7.günlerde oluşan şişliğin yüzde cinsinden değişimi belirlendi. Yüzün sağ ve sol yarısı simetrik olmadığından elde edilen ölçümlerin de birbirinden farklılık göstereceği düşünülerek bu yöntemle başvuruldu.

Çalışmamızda platismografik yüz ölçümlerine ek olarak 3dMD Face system (Atlanta, GA) kullanıldı. Sistem sayesinde hastaların ilgili zaman dilimlerinde (operasyon öncesi, operasyon sonrası 3. gün ve 7.gün) üç boyutlu yüz fotoğrafları alınıp, fotoğraflar arasında hacimsel değişiklikler hesaplandı. 3dmd sistemi ile ödem ölçümü yapılan yirmi yaş çalışmalarını son derece sınırlıdır. Alan ve ark' nın 2016 yılında yirmi yaş operasyonu sonrası düşük doz lazer uygulamasının etkilerine baktıkları çalışmada, ödem ölçümlerinde 3dMD sistemini kullanmışlardır ve bu sistemin daha güvenilir ve gerçekçi sonuçlar ortaya koyduğunu bildirmişlerdir (70). Stereofotogrametrik teknik olarak da adlandırılan bu ödem ölçme tekniğini ilk kez 1944 yılında Thalmaan klinik kullanımlarından bahsetmiştir (153). Fotogrametri uzayda bir yüzey üzerindeki bir noktayı belirlerken, stereofotogrametri daha kompleks bir sistemdir. Bu sistem sayesinde nesnenin uzaydaki 3 boyutlu koordinatları belirlenmiş olur. Stereofotogrametride; farklı uzaklıktaki noktalardan, farklı kameralarla alınmış görüntüler dijital ortamda birleştirilerek yeni bir görüntü elde edilir. Bu şekilde nesne üzerindeki noktaların uzaydaki x,y ve z eksenlerindeki konumları bilgisayar ortamına taşınmış olur. Dijital ortama taşınmış bu noktalar bulutu birleştirilerek, tel çerçeve olarak tanımlanır. Elde edilen bu kafes yapısının üzerine çekilen renkli fotoğraf süperpoze edilir. Böylece elde edilen görüntü sayesinde ödem ve operasyon sonrası dönemde meydana gelen değişikliklerin daha net bir şekilde değerlendirilme fırsatı ortaya çıkar (70). W.J.Van der Meer ve ark yapmış oldukları çalışmada 3dMD sisteminin fasiyal alandaki ödemi ve değişiklikleri değerlendirmede etkin olduğunu fakat 5,9 ml den küçük değişimlerde yeterli hassasiyeti gösteremediğini bildirmişlerdir. 3dMD pratik ve doğru sonuçlar veren bir sistem olsa da magnetik rezonans kadar kesin ve doğru veriler elde edilememektedir. Fotoğrafların standardizasyonu açısından çekim tekniğinin ve hasta postürünün aynı olmasının önemli olduğu bildirilmiştir (154). Çalışmamızda standardizasyonun sağlanması açısından fotoğrafların tümü aynı kişi tarafından çekilmiştir. Hastaların baş pozisyonları ala-tragus hattı yere paralel olacak şekilde konumlandırılmış ve hastadan cihazın arka kısımda bulunan aynadan gözlerinin içine bakmaları istenmiştir.

Çalışmamızda bantların kalma süresi literatürdeki diğer çalışmalar örnek alınarak 5 gün olarak belirlenmiştir (9, 87-90, 155). 5.günden sonra ödem ve ağrı minimal seviyelere düştüğü için bantlar etkisini kaybetmektedir. Ayrıca hastaların bu bantlarla sosyal hayatlarına devam edebilmeleri zorlaşmaktadır. Suyla temas ettikçe bantların yapışkanlık özelliği de yavaş yavaş azalmaktadır.

Çalışmamızda tüm gruplarda ödem değerleri 3.günde en üst düzeye ulaşırken, 3.günden sonra azalmaya başlamıştır. 7. gün ödem miktarı 3. günküne göre azalmasına rağmen hiçbir grupta ilk günkü değerine dönmemiştir. Bu durum literatürle de paralellik göstermektedir (89, 91, 156). Referans noktaları arasındaki ortalama değerlere bakıldığında; her iki operasyon öncesi ölçüm arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır. Bu da bize yüzün her iki yanında var olan asimetrisinin anlamlı derecede fazla olmadığını ispatlar niteliktedir. Buna rağmen çalışmamızda hem ortalama yüz ölçümleri hem de bu ortalamaların 0-3 ve 0-7 günler arası yüzdelik artış miktarları hesaplanarak istatistiksel değerlendirmeye alınmıştır.

A-B tekniklerinin kıyaslandığı grupta 3dMD ve referans noktalarının ortalaması değerlerine bakıldığında; her ikisinde de hem 3, hem de 7. günlerde elde edilen değerler B tekniği uygulanan grupta istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha düşük bulunmuştur. Bu sonuçlara göre yeni teknik olarak tanımladığımız, literatürde Ristow ve ark.'nın uyguladığı yöntem ek olarak masseteri destekleyici bandajlamanın da yapıldığı teknik ödemi engellemede daha etkili bulunmuştur. Yapılan ek bandaj sayesinde cilt ve cilt altı dokular arasında bir boşluk oluşturularak lenfatik drenaj ve bölgedeki kan dolaşımı hızlandırılarak ödemin daha hızlı giderilmesi sağlanmıştır. Literatürde daha önce benzer bir çalışma yapılmadığından bu bulgu çalışmamızın orijinalitesini arttırmaktadır. Yeni tanımladığımız bu tekniğin uygulamasıyla kinezyotape bantlarının ödem tedavisinde daha etkin bir şekilde kullanılabileceğini ve bu sayede destekleyici medikal tedaviye (NSAİİ, asetaminofen vs) daha az ihtiyaç duyulacağını düşünmekteyiz. Bu sayede medikal tedaviye bağlı yan etkilerin de azalacağını öngörmekteyiz.

Klasik teknik ile kontrol grubunun karşılaştırıldığı gruba baktığımızda literatürde benzer bir çalışmanın yapıldığını görmekteyiz. Ristow ve ark.'nın 2014 de yaptıkları ve ödemi plastismografik yüz ölçümlerine göre değerlendirdikleri

çalışmada; operasyon öncesi, operasyondan hemen sonra, 2, 3 ve 7.günlerdeki ödem ölçümlerinde; operasyon sonrası 2. günde KT uygulanan grupta ödem değerleri, uygulanmayan gruba göre anlamlı derecede düşük çıkmıştır. 3 ve 7. günlerde de daha iyi sonuçlar alınmasına rağmen istatistiksel olarak anlamlı düzeyde bir fark çıkmamıştır (89). Bu sonuçlar yaptığımız çalışmayla paralellik göstermektedir. 3 dMD verilerini incelediğimizde; bant uygulanan grupta 3. günde uygulanmayan gruba göre ödem miktarı anlamlı düzeyde düşük bulunmuştur. 7. günde ise gruplar arasında anlamlı bir fark yoktur. Bu sonuca dayanarak KT bantlarının sadece boyun bandı şeklinde uygulandığında dahi ödemi çözümede etkin olduğunu söyleyebiliriz. Platismografik ölçümlerdeki artış yüzdeleri incelendiğinde ise bu verilerin 3dMD verileri ile paralellik gösterdiği görülmektedir. 3. günde A tekniği uygulanan gruptaki artış yüzdesi, uygulanmayan gruba göre anlamlı düzeyde daha düşük bulunmuştur. Bu grupta 3dMD verileri ile artış yüzdeleri uyumluluk göstermiştir fakat diğer gruplarda böyle bir durum söz konusu değildir. Bizim çalışmamızda son yıllarda yapılan çalışmalar göz önünde bulundurularak platismografik ölçümlerden ziyade, daha güvenilir ve objektif sonuçlar elde edildiğinden 3dMD ile yapılan ölçümler referans alınmıştır (70, 154).

Yeni teknik (B) ile kontrol grubunun karşılaştırıldığı çalışma grubunda ödem değerlerine bakıldığında 3dMD değerlendirmesinde; 3. günde B tekniği uygulanan grupta, bant uygulanmayan gruba göre anlamlı düzeyde düşük bulunmuştur. 7. günde ise her iki grup arasında da anlamlı bir fark bulunamamıştır. 7. günde her iki grupta da yüz ölçümleri operasyon öncesi döneme tam olarak dönmese de yaklaşmıştır. Ristow ve ark tarafından yapılan çalışmada da 7. günde gruplar arasında anlamlı bir fark elde edilememiştir (89). Platismografik ölçümler değerlendirildiğinde; ortalama değerler ve bu değerlerdeki artış yüzdeleri dikkate alındığında hem 3 hem 7.günlerde bant uygulanan grupta ödem değerleri daha düşük bulunmuştur. 3dMD ölçümlerde 7. günde fark bulunamamış fakat platismografik yüz ölçümlerinde anlamlı farklar çıkmıştır. Bu durumu platismografik yüz ölçümü yaparken işaretleme amacı ile koyduğumuz noktaların 3. gün hala yerini belli etmesine rağmen, 7.günkü hasta randevusunda bu noktaların kaybolmasına, bu nedenle de 7.gün sabit noktalardan ölçüm yapılamamasına bağlamaktayız.

Literatürde kinesio-tape tekniğinin yirmiyeş çalışlarında kullanıldığı sadece tek bir çalışma mevcuttur. Bu çalışmada ağrı, trismus ve ödem değerlendirilmiştir. Ödem değerlendirmesi klasik yüz ölçüm teknikleri kullanılarak yapılmıştır. 3dMD gibi teknolojik ve daha objektif bir yöntemin kullanılması ayrıca bantlama tekniklerimizdeki farklılıklar çalışmamıza ayrıcalık katan unsurlardır.



6-SONUÇ VE ÖNERİLER

İki farklı kinesio-tape uygulamasının gömülü mandibular yirmi yaş dişi cerrahisi sonrası ağrı, ödem ve trismus olan etkisini değerlendirdiğimiz bu çalışmada;

- A ve B teknikleri uygulanan hastalarda operasyon sonrası ağrı düzeyleri karşılaştırıldığında 4.ve 5. saatlerde, 1.gün ve genel VAS ortalamalarında B yönteminde ağrı düzeylerinin A yöntemine göre daha düşük olduğu görülmüştür. Ağız açıklıkları değerlerinde ise hem 3. hem de 7. günlerde B tekniğinde daha yüksek değerler bulunmuştur. Ödem ölçümlerinde 3dMD değerleri göz önünde bulundurulduğunda hem 3. hem de 7.günlerde B tekniği uygulanan grupta daha düşük değerler elde edilmiştir.

- B tekniği ile kontrol grubu karşılaştırıldığında grupta; sadece 1.gün ve genel VAS değerlerinin ortalamaları bantlama uygulanan tarafta daha düşük bulunmuştur. Ağız açıklığı miktarları hem 3.hem de 7. günlerde kinesiotape uygulanan tarafta daha yüksek bulunmuştur. Ödem değerlerinde ise 3dMD cihazıyla yapılan ölçümlerde 3.günde bantlama yapılan tarafta daha düşük değerler elde edilirken,7. günde gruplar arasında fark çıkmamıştır.

- A tekniği ile kontrol grubu karşılaştırıldığında grupta; 6. saat, 2. gün, 1. gün ortalama ve genel ortalama VAS değerleri bantlama yapılan tarafta, kontrol tarafına göre daha düşük bulunmuştur. Ağız açıklığı ölçümlerinde ise hiçbir zaman diliminde gruplar arasında anlamlı bir fark çıkmamıştır. Ödem değerlerinde ise 3. günde kinesiotape uygulanan grupta daha düşük değerler elde edilirken, 7. günde bir fark bulunamamıştır.

- İster literatürde tarif edilen A tekniği, ister bu tez çalışmasında oluşturduğumuz B tekniği uygulansın kinesio-tape uygulamasının gömülü mandibular üçüncü molar cerrahileri sonrası ağrı, ödem ve trismus üzerinde olumlu etkileri olduğu gözlemlenmiştir.

- Çalışmamızda literatürde belirtilen tekniğe ek olarak uyguladığımız masseter kası bantlaması ile klasik tekniğe ek olarak; ağrı, ödem ve trismus değerlerinde daha iyi sonuçlar elde edilmiştir. Bu bulgulara göre B tekniği olarak adlandırdığımız bu

yöntemi yirmiyaş cerrahileri sonrası uygulanmasının daha etkin olacağını düşünmekteyiz.

-Kinesiotape bantları uygulaması kolay, ucuz ve etkin bir yardımcı tedavi tekniğı olduğundan, yirmiyaş cerrahilerine ek olarak tüm maksilofasiyal bölge cerrahileri sonrası rutin olarak kullanılması gerektiğini önermekteyiz.

-Literatürde kinesiotape uygulaması ile yapılmış sadece bir adet yirmiyaş çalışması mevcuttur. Çalışmamızda bu çalışmaya ek olarak yeni bir tekniğın tanımlanmış olması ve ödem ölçümlerinin 3dMD cihazı gibi daha objektif bir yöntemle yapılmış olması ile literatüre bu anlamda katkı sağladığını düşünmekteyiz.

-Kinesiotape uygulamasının operasyon sonrası kullanılan NSAİİ ve analjezik miktarını da azaltacağını böylece bu ilaçlara bağı yan etkilerin de azalacağı tahmin edilmektedir. Bunun için kinesiotape bantlarının yukarıda bahsedilen medikal ajanlar ile kıyaslandığı kontrollü ilaç çalışmaları yapılmasına ihtiyaç vardır.

-3dMD gibi daha teknolojik, ödem ölçümünde objektif veriler ortaya koyan cihazların kullanımının yaygınlaştırılması bundan sonra yapılacak çalışmaların kalitesini de arttıracığı düşünülmektedir. Plastismografik yöntemlerle yapılan yüz ölçümlerinde her seans aynı noktalardan ölçüm yapmak oldukça zordur bu yüzden sonuçlar minimal de olsa etkilenmektedir.

ÖZET

Bilateral Mandibular Gömülü 20 Yaş Cerrahisi Sonrası 2 Farklı Kinesio-Tape Uygulamasının Ödem, Ağrı Ve Trismus Olan Etkisinin Karşılaştırılması

Amaç: Çalışmamızın amacı mandibular gömülü 20 yaş cerrahileri sonrası uygulanan kinesiotape bantlarının ağrı, ödem ve trismus olan etkisini iki farklı tekniği de kıyaslayarak belirlemektir.

Materyal Metod: Çalışmamıza bilateral kemik retansiyonlu mandibular üçüncü molar dişi bulunan 60 hasta dahil edildi. Hastalar yeni teknik (B)-klasik teknik (A) (n:30), klasik teknik- kontrol grubu (n:15) ve yeni teknik- kontrol grubu (n:15) olmak üzere 3 gruba ayrılmıştır. Kinesio-tape bantları tekniklerine uygun şekilde hasta gruplarına uygulanmış, 3. ve 7. günlerde ağrı, ödem, trismus gibi parametreler değerlendirilmiştir.

Bulgular: A ve B teknikleri uygulanan hastalarda operasyon sonrası ağrı düzeylerinde 4.ve 5. saatlerde, 1.gün ve genel VAS ortalamalarında B yönteminde ağrı düzeylerinin A yöntemine göre daha düşük olduğu görülmüştür. Ağız açıklıkları ve ödem değerleri ise hem 3. hem de 7. günlerde B tekniğinde daha iyi bulunmuştur. B tekniği ile kontrol grubu karşılaştırıldığında; 1.gün ve genel VAS değerlerinin ortalamaları bantlama uygulanan tarafta daha düşük bulunmuştur. Ağız açıklığı miktarları hem 3. hem de 7. günlerde kinesiotape uygulanan tarafta daha yüksek bulunmuştur. Ödem değerlerinde ise sadece 3.günde bantlama yapılan tarafta daha düşük değerler elde edilmiştir. A tekniği ile kontrol grubu karşılaştırıldığında 6. saat, 2. gün, 1. gün ortalama ve genel ortalama VAS değerleri bantlama yapılan tarafta, kontrol tarafına göre daha düşük bulunmuştur. Ödem değerlerinde ise sadece 3. günde kinesiotape uygulanan grupta daha düşük değerler elde edilmiştir.

Sonuçlar: Kinesiotape uygulaması; maksillofasiyal bölge cerrahilerinden sonra ödem, ağrı ve trismus engellemede kolay, ucuz ve etkin bir tedavi yöntemidir.

Anahtar Kelimeler: Kinesiotape, gömülü diş, ödem, trismus, stereolitografi

ABSTRACT

Comparison Of Two Different Kinesio-Taping Application Techniques in effect of pain, trismus and edema after bilateral mandibular third molar surgery

Purpose: The aim of our study was to compare the clinical effects about pain, edema and trismus of two different kinesiotape technique applied after bilateral mandibular third molar surgery.

Material and method: The study group comprised of 60 patients who had bilateral mandibular third molars in symmetrical position. Patients divided into 3 groups called with new technique-classic technique (n:30), new technique- control group (n:15) and classic technique- control group (n:15). Kinesio-tape bands were applied to patient groups in accordance with their appropriate techniques and evaluated about pain, trismus and edema.

Results: When we compare of A and B technique; we found that pain level at 4th and 5th hours, 1st day and general VAS levels are lower in B technique. Also the mouth openings and edema values were better at B technique on both 3 and 7 days. When we compare B technique and control group; mean values of 1st day and general VAS values were found lower on the banding side. The amounts of mouth openings were found higher on kinesiotape side both 3rd and 7th day. Edema values were lower on banding side only 3rd day. When we compare of A technique and control; we found that pain level at 6th hour, 1st day, 2nd day and general VAS levels are lower in banding side. Edema values were lower than control side only 3rd day.

Conclusion: Kinesio-tape application is an easy, inexpensive and effective technique for prevent pain, trismus and edema after maxillofacial region surgeries.

Key words: Kinesio-taping, wisdom tooth, edema, trismus, stereolithography

KAYNAKLAR

1. Hupp J. Principles of Management of Impacted Teeth In: Hupp JR EEI, Tucker MR, editor. Contemporary Oral and Maxillofacial Surgery. 6 ed. Missouri: Elsevier Health Sciences; 2013. p. 143-57.
2. Ness M. impacted teeeth. In: Miloro M GG, Larsen PE, Waite PD, editor. Peterson's Principles of Oral and Maxillofacial Surgery. 3. ed. PMPH-USA: People's Medical Publishing House; 2011. p. 97-121.
3. Nageshwar. Comma incision for impacted mandibular third molars. J Oral Maxillofac Surg. 2002;60(12):1506-9.
4. Bui CH, Seldin EB, Dodson TB. Types, frequencies, and risk factors for complications after third molar extraction. J Oral Maxillofac Surg. 2003;61(12):1379-89.
5. Grossi GB, Maiorana C, Garramone RA, Borgonovo A, Creminelli L, Santoro F. Assessing postoperative discomfort after third molar surgery: a prospective study. J Oral Maxillofac Surg. 2007;65(5):901-17.
6. Lopez-Ramirez M, Vilchez-Perez MA, Gargallo-Albiol J, Arnabat-Dominguez J, Gay-Escoda C. Efficacy of low-level laser therapy in the management of pain, facial swelling, and postoperative trismus after a lower third molar extraction. A preliminary study. Lasers Med Sci. 2012;27(3):559-66.
7. Aras MH, Gungormus M. The effect of low-level laser therapy on trismus and facial swelling following surgical extraction of a lower third molar. Photomed Laser Surg. 2009;27(1):21-4.
8. Kazancioglu HO, Ezirganli S, Demirtas N. Comparison of the influence of ozone and laser therapies on pain, swelling, and trismus following impacted third-molar surgery. Lasers Med Sci. 2014;29(4):1313-9.
9. Ristow O, Hohlweg-Majert B, Kehl V, Koerdt S, Hahnefeld L, Pautke C. Does elastic therapeutic tape reduce postoperative swelling, pain, and trismus after open reduction and internal fixation of mandibular fractures? J Oral Maxillofac Surg. 2013;71(8):1387-96.
10. Kara IM, Polat S, Inci MF, Gumus C. Analgesic and anti-inflammatory effects of oxaprozin and naproxen sodium after removal of impacted lower third molars: a randomized, double-blind, placebo-controlled crossover study. J Oral Maxillofac Surg. 2010;68(5):1018-24.
11. Türker M YŞ. Ağız Diş Çene Hastalıkları ve Cerrahisi. Ankara: Atlas Kitapçılık Tic. Ltd. Şti; 1997.
12. Santosh P. Impacted Mandibular Third Molars: Review of Literature and a Proposal of a Combined Clinical and Radiological Classification. Ann Med Health Sci Res. 2015;5(4):229-34.
13. McCoy JM. Complications of retention: pathology associated with retained third molars. Atlas Oral Maxillofac Surg Clin North Am. 2012;20(2):177-95.
14. Oderinu OH, Adeyemo WL, Adeyemi MO, Nwathor O, Adeyemi MF. Distal cervical caries in second molars associated with impacted mandibular third molars: a case-control study. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol. 2012.
15. Adeyemo W. Do pathologies associated with impacted lower third molars justify prophylactic removal? A critical review of the literature. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 2006;102(4):448-52.
16. Stathopoulos P MM, Kappatos C, Titsinides S, Stylogianni E. Cysts and tumors associated with impacted third molars: is prophylactic removal justified? J Oral Maxillofac Surg. 2011;69(2):405-8.

17. Marciani RD. Third molar removal: an overview of indications, imaging, evaluation, and assessment of risk. *Oral Maxillofac Surg Clin North Am.* 2007;19(1):1-13, v.
18. Meara DJ. Evaluation of third molars: clinical examination and imaging techniques. *Atlas Oral Maxillofac Surg Clin North Am.* 2012;20(2):163-8.
19. EO S. Gömülü alt üçüncü molar dişlerin çekiminde primer ve sekonder kapatma tekniklerinin karşılaştırılması. Samsun2010.
20. Maglione M, Costantinides F, Bazzocchi G. Classification of impacted mandibular third molars on cone-beam CT images. *J Clin Exp Dent.* 2015;7(2):e224-31.
21. Almendros-Marques N, Berini-Ayres L, Gay-Escoda C. Evaluation of intraexaminer and interexaminer agreement on classifying lower third molars according to the systems of Pell and Gregory and of Winter. *J Oral Maxillofac Surg.* 2008;66(5):893-9.
22. Pedersen A. Interrelation of complaints after removal of impacted mandibular third molars. *Int J Oral Surg.* 1985;14(3):241-4.
23. Türker M. YŞ. Ağız, diş, çene hastalıkları ve cerrahisi. Ankara: Özyurt Yayınevi; 2004.
24. Abu-El Naaj I, Braun R, Leiser Y, Peled M. Surgical approach to impacted mandibular third molars--operative classification. *J Oral Maxillofac Surg.* 2010;68(3):628-33.
25. Mocan A, Kişnişçi, R., Üçok,. Stereophotogrammetric and clinical evaluation of morbidity after removal of lower third molars by two different surgical techniques. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery.* 1996;54(2):171-5.
26. Sencimen M, Varol A, Gulses A, Altug HA. Extraction of a deeply impacted lower third molar by sagittal split osteotomy. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2009;108(5):e36-8.
27. Chang HH, Lee JJ, Kok SH, Yang PJ. Periodontal healing after mandibular third molar surgery--A comparison of distolingual alveolectomy and tooth division techniques. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2004;33(1):32-7.
28. Martin A, Perinetti G, Costantinides F, Maglione M. Coronectomy as a surgical approach to impacted mandibular third molars: a systematic review. *Head Face Med.* 2015;11:9.
29. Fragiskos FD. *Oral Surgery.* First Edition ed. London: Springer; 2007.
30. Chong BS, Rhodes JS. Endodontic surgery. *Br Dent J.* 2014;216(6):281-90.
31. Rosa AL, Carneiro MG, Lavrador MA, Novaes AB, Jr. Influence of flap design on periodontal healing of second molars after extraction of impacted mandibular third molars. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2002;93(4):404-7.
32. Chen YW, Lee CT, Hum L, Chuang SK. Effect of flap design on periodontal healing after impacted third molar extraction: a systematic review and meta-analysis. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2017;46(3):363-72.
33. Kirtiloglu T, Bulut E, Sumer M, Cengiz I. Comparison of 2 flap designs in the periodontal healing of second molars after fully impacted mandibular third molar extractions. *J Oral Maxillofac Surg.* 2007;65(11):2206-10.
34. N.Akbulut EŞK, Ç Bardak, T. E. Kaymak, G. Çölok. Gömük Alt Yirmi Yaş Dişi Cerrahisi Sonrasında Görülen Erken Dönem Komplıkasyonlar: Retrospektif Değerlendirme. *AÜ Diş Hek Fak Derg.* 2010;37:71-6.
35. Contar CM, de Oliveira P, Kanegusuku K, Berticelli RD, Azevedo-Alanis LR, Machado MA. Complications in third molar removal: a retrospective study of 588 patients. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 2010;15(1):e74-8.
36. PP.RAJ. Ağrı taksonomisi. Ağrı SEE, editor. İstanbul: Alemdar Ofset; 2000.
37. Frischenschlager O, Pucher I. Psychological management of pain. *Disabil Rehabil.* 2002;24(8):416-22.

38. GÜLŞEN U. Alt gömülü 3. Molar operasyonlarında, trombositten zengin fibrin uygulamasının İşlem sonrası ağrı ve ödem üzerine etkilerinin değerlendirilmesi. Ankara: Ankara Üniversitesi; 2013.
39. Bergius M, Kiliaridis S, Berggren U. Pain in orthodontics. A review and discussion of the literature. *J Orofac Orthop.* 2000;61(2):125-37.
40. ON AY. Ağrılı Hastanın Değerlendirilmesi. *Türkiye Klinikleri J PM&R-Special Topics* 2011;4(3):6-14.
41. Z.O.Erdem. Gömülü mandibular 3. büyük azı cerrahisinde metilprednizolon sodyum süksinat ve metilprednizolon sodyum süksinat +lidokain biyoadeziv tabletlerin postoperatif komplikasyonlar üzerindeki etkisinin klinik, laboratuvar ve ultrasonografik incelenmesi. Ankara: Hacettepe Üniversitesi; 2000.
42. Sağlam. AA. Tam gömülü dişlerin insidansı, meydana getirdikleri komplikasyonlar ve çekim zamanları üzerine klinik ve radyolojik bir araştırma. Erzurum: Atatürk Üniversitesi; 1995.
43. Chiriac G, Herten M, Schwarz F, Rothamel D, Becker J. Autogenous bone chips: influence of a new piezoelectric device (Piezosurgery) on chip morphology, cell viability and differentiation. *J Clin Periodontol.* 2005;32(9):994-9.
44. S.Soley. Değişik anti-enflamatuar ajanların, gömülü alt akıl dişlerinin cerrahi çekimleri sonrası oluşan postoperatif ödeme karşı etkilerinin ultrasonografi ile karşılaştırılması. İstanbul: İstanbul Üniversitesi; 1989.
45. Yuasa H, Sugiura M. Clinical postoperative findings after removal of impacted mandibular third molars: prediction of postoperative facial swelling and pain based on preoperative variables. *Br J Oral Maxillofac Surg.* 2004;42(3):209-14.
46. Gabka J, Matsumura, T. Measuring techniques and clinical testing of an antiinflammatory agent. *Münchener Medizinische Wochenschrift.* 1971;113(6):198-203.
47. Y.Üstün, Erdogan O, Esen E, Karsli ED. Comparison of the effects of 2 doses of methylprednisolone on pain, swelling, and trismus after third molar surgery. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2003;96(5):535-9.
48. Rakprasitkul S, Pairuchvej V. Mandibular third molar surgery with primary closure and tube drain. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 1997;26(3):187-90.
49. Ghoddousi H, Edler R, Haers P, Wertheim D, Greenhill D. Comparison of three methods of facial measurement. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2007;36(3):250-8.
50. J.A.Harrison MAN, W.R.Fright ,L.Snape. Use of hand-held laser scanning in the assessment of facial swelling: a preliminary study. *British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery.* 2004;42(1):8-17.
51. D.D.Albayrak. Gömülü alt 20 yaş diş çekim sonrası yara iyileşmesinde lazer ve led (ışık yayan diyet)'in etkilerinin klinik olarak incelenmesi. Samsun: Ondokuz Mayıs Üniversitesi; 2016.
52. M.Miloro GEG, P.E.Larsen, P.D. Waite. Peterson's Principles of Oral and Maxillofacial Surgery. Second Edition ed. London: BC Decker Inc; 2004.
53. A.Garcia Garcia FGS, R.J.Gandara, V.P.Gandara, M.M. Somoza. Pell-Gregory classification is unreliable as a predictor of difficulty in extracting impacted lower third molars. *British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery.* 2000;38(6):585-7.
54. Pasqualini D, Cocero N, Castella A, Mela L, Bracco P. Primary and secondary closure of the surgical wound after removal of impacted mandibular third molars: a comparative study. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2005;34(1):52-7.
55. Ordulu M, Aktas I, Yalcin S, Azak AN, Evlioglu G, Disci R, et al. Comparative study of the effect of tube drainage versus methylprednisolone after third molar surgery. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2006;101(6):e96-100.

56. Laureano Filho JR, Maurette PE, Allais M, Cotinho M, Fernandes C. Clinical comparative study of the effectiveness of two dosages of Dexamethasone to control postoperative swelling, trismus and pain after the surgical extraction of mandibular impacted third molars. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2008;13(2):E129-32.
57. van der Westhuijzen AJ, Becker PJ, Morkel J, Roelse JA. A randomized observer blind comparison of bilateral facial ice pack therapy with no ice therapy following third molar surgery. *Int J Oral Maxillofac Surg*. 2005;34(3):281-6.
58. Poeschl PW, Eckel D, Poeschl E. Postoperative prophylactic antibiotic treatment in third molar surgery--a necessity? *J Oral Maxillofac Surg*. 2004;62(1):3-8; discussion 9.
59. I.Arteagoitia AD, L.Barbier, G. Santamaria, J. Santamaria. Efficacy of amoxicilin/clavulanic acid in preventing infectious and inflammatory complications following impacted mandibular third molar extraction. *Oral Surgery Oral Medicine Oral Pathology Oral Radiology and Endodontics*. 2005;100(1):e11-e8.
60. Krausz AA, Machtei EE, Peled M. Effects of lower third molar extraction on attachment level and alveolar bone height of the adjacent second molar. *Int J Oral Maxillofac Surg*. 2005;34(7):756-60.
61. Peng KY, Tseng YC, Shen EC, Chiu SC, Fu E, Huang YW. Mandibular second molar periodontal status after third molar extraction. *J Periodontol*. 2001;72(12):1647-51.
62. Tzou CH, Artner NM, Pona I, Hold A, Placheta E, Kropatsch WG, et al. Comparison of three-dimensional surface-imaging systems. *J Plast Reconstr Aesthet Surg*. 2014;67(4):489-97.
63. Tzou CH, Frey M. Evolution of 3D surface imaging systems in facial plastic surgery. *Facial Plast Surg Clin North Am*. 2011;19(4):591-602, vii.
64. Singh GD, Levy-Bercowski D, Yanez MA, Santiago PE. Three-dimensional facial morphology following surgical repair of unilateral cleft lip and palate in patients after nasoalveolar molding. *Orthod Craniofac Res*. 2007;10(3):161-6.
65. Lane C, Harrell W, Jr. Completing the 3-dimensional picture. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2008;133(4):612-20.
66. Hajeer MY, Ayoub AF, Millett DT, Bock M, Siebert JP. Three-dimensional imaging in orthognathic surgery: the clinical application of a new method. *Int J Adult Orthodon Orthognath Surg*. 2002;17(4):318-30.
67. Chan FC, Kawamoto HK, Federico C, Bradley JP. Soft-tissue volumetric changes following monobloc distraction procedure: analysis using digital three-dimensional photogrammetry system (3dMD). *J Craniofac Surg*. 2013;24(2):416-20.
68. Hariri F, Cheung LK, Rahman ZA, Ramasamy SN, Ganesan D. A Rare Orbital Complication of Eye Exodeviation With Limited Abduction During Monobloc Le Fort III Distraction Osteogenesis. *Cleft Palate Craniofac J*. 2015;52(4):489-93.
69. Hariri F, Cheung LK, Rahman ZA, Mathaneswaran V, Ganesan D. Monobloc Le Fort III Distraction Osteogenesis for Correction of Severe Fronto-orbital and Midface Hypoplasia in Pediatric Crouzon Syndrome. *Cleft Palate Craniofac J*. 2016;53(1):118-25.
70. Alan H, Yolcu U, Koparal M, Ozgur C, Ozturk SA, Malkoc S. Evaluation of the effects of the low-level laser therapy on swelling, pain, and trismus after removal of impacted lower third molar. *Head Face Med*. 2016;12(1):25.
71. Weinberg SM, Naidoo S, Govier DP, Martin RA, Kane AA, Marazita ML. Anthropometric precision and accuracy of digital three-dimensional photogrammetry: comparing the Genex and 3dMD imaging systems with one another and with direct anthropometry. *J Craniofac Surg*. 2006;17(3):477-83.
72. Lubbers HT, Medinger L, Kruse A, Gratz KW, Matthews F. Precision and accuracy of the 3dMD photogrammetric system in craniomaxillofacial application. *J Craniofac Surg*. 2010;21(3):763-7.

73. Coskun Benlidayi I, Salimov F, Kurkcu M, Guzel R. Kinesio Taping for temporomandibular disorders: Single-blind, randomized, controlled trial of effectiveness. *J Back Musculoskelet Rehabil.* 2016;29(2):373-80.
74. R.Çeliker ZG, T. Aydoğ, S. Bağış, A Atalay, H. Ç. Yağci, N. Korkmaz. Kinezyolojik Bantlama Tekniği ve Uygulama Alanları. *Türk Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Dergisi.* 2011;57:225-35.
75. K.Osborn. Tape it up: Kinesio taping facilitates movement, while offering support. *Massage Body.* 2009;24:52-8.
76. K Kase JW, T.Kase Clinical therapeutic application of the kinesio taping method. Tokyo, Japan: Ken Ikai Co Ltd; 2003.
77. AM. Cools EW, LA.Danneels, Cambier DC. Does taping influence electromyographic muscle activity in the scapular rotators in healthy shoulders? *Man Therapy.* 2002;7:154-62.
78. Slupik A, Dwornik M, Bialoszewski D, Zych E. Effect of Kinesio Taping on bioelectrical activity of vastus medialis muscle. Preliminary report. *Ortop Traumatol Rehabil.* 2007;9(6):644-51.
79. Ekiz T, Aslan MD, Ozgirgin N. Effects of Kinesio Tape application to quadriceps muscles on isokinetic muscle strength, gait, and functional parameters in patients with stroke. *J Rehabil Res Dev.* 2015;52(3):323-31.
80. Fu TC, Wong AM, Pei YC, Wu KP, Chou SW, Lin YC. Effect of Kinesio taping on muscle strength in athletes-a pilot study. *J Sci Med Sport.* 2008;11(2):198-201.
81. Kalichman L, Vered E, Volchek L. Relieving symptoms of meralgia paresthetica using Kinesio taping: a pilot study. *Arch Phys Med Rehabil.* 2010;91(7):1137-9.
82. Yoshida A, Kahanov L. The effect of kinesio taping on lower trunk range of motions. *Res Sports Med.* 2007;15(2):103-12.
83. Kaya E, Zinnuroglu M, Tugcu I. Kinesio taping compared to physical therapy modalities for the treatment of shoulder impingement syndrome. *Clin Rheumatol.* 2011;30(2):201-7.
84. Jaraczewska E, Long C. Kinesio taping in stroke: improving functional use of the upper extremity in hemiplegia. *Top Stroke Rehabil.* 2006;13(3):31-42.
85. Yasukawa A, Patel P, Sisung C. Pilot study: investigating the effects of Kinesio Taping in an acute pediatric rehabilitation setting. *Am J Occup Ther.* 2006;60(1):104-10.
86. Karadag-Saygi E, Cubukcu-Aydoseli K, Kablan N, Ofluoglu D. The role of kinesiotaping combined with botulinum toxin to reduce plantar flexors spasticity after stroke. *Top Stroke Rehabil.* 2010;17(4):318-22.
87. Ristow O, Pautke C, Victoria K, Koerdt S, Schwarzler K, Hahnefeld L, et al. Influence of kinesiologic tape on postoperative swelling, pain and trismus after zygomatico-orbital fractures. *J Craniomaxillofac Surg.* 2014;42(5):469-76.
88. Ristow O, Pautke C, Kehl V, Koerdt S, Hahnefeld L, Hohlweg-Majert B. Kinesiologic taping reduces morbidity after oral and maxillofacial surgery: a pooled analysis. *Physiother Theory Pract.* 2014;30(6):390-8.
89. Ristow O, Hohlweg-Majert B, Sturzenbaum SR, Kehl V, Koerdt S, Hahnefeld L, et al. Therapeutic elastic tape reduces morbidity after wisdom teeth removal--a clinical trial. *Clin Oral Investig.* 2014;18(4):1205-12.
90. Windisch C, Brodt S, Rohner E, Matziolis G. Effects of Kinesio taping compared to arterio-venous Impulse System on limb swelling and skin temperature after total knee arthroplasty. *Int Orthop.* 2017;41(2):301-7.
91. Mojsa IM, Pokrowiecki R, Lipczynski K, Czerwonka D, Szczeklik K, Zaleska M. Effect of submucosal dexamethasone injection on postoperative pain, oedema, and trismus following mandibular third molar surgery: a prospective, randomized, double-blind clinical trial. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2017;46(4):524-30.

92. Orozco-Solis M, Garcia-Avalos Y, Pichardo-Ramirez C, Tobias-Azua F, Zapata-Morales JR, Aragon-Martinez OH, et al. Single dose of diclofenac or meloxicam for control of pain, facial swelling, and trismus in oral surgery. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2016;21(1):e127-34.
93. Padhye MN, Dabir AV, Girotra CS, Pandhi VH. Pattern of mandibular third molar impaction in the Indian population: a retrospective clinico-radiographic survey. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol*. 2013;116(3):e161-6.
94. Friedman JW. The prophylactic extraction of third molars: a public health hazard. *Am J Public Health*. 2007;97(9):1554-9.
95. Peck S, Peck L, Kataja M. Concomitant occurrence of canine malposition and tooth agenesis: evidence of orofacial genetic fields. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2002;122(6):657-60.
96. American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons: AAOMS; 2013 [Available from: http://www.aaoms.org/images/uploads/pdfs/bone_grafting.pdf].
97. Nunn ME, Fish MD, Garcia RI, Kaye EK, Figueroa R, Gohel A, et al. Retained asymptomatic third molars and risk for second molar pathology. *J Dent Res*. 2013;92(12):1095-9.
98. Mettes TG, Nienhuijs ME, van der Sanden WJ, Verdonschot EH, Plasschaert AJ. Interventions for treating asymptomatic impacted wisdom teeth in adolescents and adults. *Cochrane Database Syst Rev*. 2005(2):CD003879.
99. Polat HB, Özan, F., Kara, İ., Özdemir, H., Ay, S. Prevalence of commonly found pathoses associated with mandibular impacted third molars based on panoramic radiographs in Turkish population. *Oral Surgery Oral Medicine Oral Pathology Oral Radiology and Endodontics*. 2008;105(6):e-41 e7.
100. Rafetto LK. Managing Impacted Third Molars. *Oral Maxillofac Surg Clin North Am*. 2015;27(3):363-71.
101. Pogrel M. What is the effect of timing of removal on the incidence and severity of complications? *Journal of Oral Maxillofacial Surgery*. 2012;70(9 Suppl 1):s37-40.
102. Bienstock DA, Dodson TB, Perrott DH, Chuang SK. Prognostic factors affecting the duration of disability after third molar removal. *J Oral Maxillofac Surg*. 2011;69(5):1272-7.
103. Boffano P, Ferretti F, Giunta G, Gallesio C. Surgical removal of a third molar at risk for mandibular pathologic fracture: case report and clinical considerations. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol*. 2012;114(6):e1-4.
104. Cespedes-Sanchez JM, Ayuso-Montero R, Mari-Roig A, Arranz-Obispo C, Lopez-Lopez J. The importance of a good evaluation in order to prevent oral nerve injuries: a review. *Acta Odontol Scand*. 2014;72(3):161-7.
105. Blondeau F, Daniel NG. Extraction of impacted mandibular third molars: postoperative complications and their risk factors. *J Can Dent Assoc*. 2007;73(4):325.
106. Raja K GG, Panneerselvam E, Ramamoorthy J, Doss GT, Sharma AR. Concomitant "Ear Bleed and Styloid Fracture": An Unusual Complication of Impacted Mandibular Third Molar Removal. *Craniofacial Trauma Reconstr*. 2017;10(3):212-5.
107. He WL, Yu FY, Li CJ, Pan J, Zhuang R, Duan PJ. A systematic review and meta-analysis on the efficacy of low-level laser therapy in the management of complication after mandibular third molar surgery. *Lasers Med Sci*. 2015;30(6):1779-88.
108. Sortino F, Messina G, Pulvirenti G. [Evaluation of postoperative mucosa and skintemperature after surgery for impacted third molar]. *Minerva Stomatol*. 2003;52(7-8):393-9.
109. Sivalingam VP, Panneerselvam E, Raja KV, Gopi G. Does Topical Ozone Therapy Improve Patient Comfort After Surgical Removal of Impacted Mandibular Third Molar? A Randomized Controlled Trial. *J Oral Maxillofac Surg*. 2017;75(1):51 e1- e9.

110. Bates AS, Knevil GJ. Systematic review and meta-analysis of the efficacy of hilotherapy following oral and maxillofacial surgery. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2016;45(1):110-7.
111. Bello SA, Adeyemo WL, Bamgbose BO, Obi EV, Adeyinka AA. Effect of age, impaction types and operative time on inflammatory tissue reactions following lower third molar surgery. *Head Face Med.* 2011;7:8.
112. Karaca I, Simsek S, Ugar D, Bozkaya S. Review of flap design influence on the health of the periodontium after mandibular third molar surgery. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2007;104(1):18-23.
113. Lodi G, Figini L, Sardella A, Carrassi A, Del Fabbro M, Furness S. Antibiotics to prevent complications following tooth extractions. *Cochrane Database Syst Rev.* 2012;11:CD003811.
114. Lang MS, Gonzalez ML, Dodson TB. Do Antibiotics Decrease the Risk of Inflammatory Complications After Third Molar Removal in Community Practices? *J Oral Maxillofac Surg.* 2017;75(2):249-55.
115. Sane VD GK, Chandan S, Halli R, Saddiwal R, Kadam P. Is post-operative antibiotic therapy justified for surgical removal of mandibular third molar? A comparative study. *J Maxillofac Oral Surg.* 2014;13(2):189-94.
116. Xue P, Wang J, Wu B, Ma Y, Wu F, Hou R. Efficacy of antibiotic prophylaxis on postoperative inflammatory complications in Chinese patients having impacted mandibular third molars removed: a split-mouth, double-blind, self-controlled, clinical trial. *Br J Oral Maxillofac Surg.* 2015;53(5):416-20.
117. Kupfer SR. Prevention of dry socket with clindamycin. A retrospective study. *N Y State Dent J.* 1995;61(6):30-3.
118. Ramos E, Santamaria J, Santamaria G, Barbier L, Arteagoitia I. Do systemic antibiotics prevent dry socket and infection after third molar extraction? A systematic review and meta-analysis. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol.* 2016;122(4):403-25.
119. Bhati B, Kukreja P, Kumar S, Rathi VC, Singh K, Bansal S. Piezosurgery versus Rotatory Osteotomy in Mandibular Impacted Third Molar Extraction. *Ann Maxillofac Surg.* 2017;7(1):5-10.
120. Amarillas-Escobar ED T-FJ, Martínez-Rider R, Noyola-Frías MA, Hidalgo-Hurtado JA. Use of therapeutic laser after surgical removal of impacted lower third molars. *J Oral Maxillofac Surg.* 2010;68(2):319-24.
121. Fernando S, Hill CM, Walker R. A randomised double blind comparative study of low level laser therapy following surgical extraction of lower third molar teeth. *Br J Oral Maxillofac Surg.* 1993;31(3):170-2.
122. Markovic AB, Todorovic L. Postoperative analgesia after lower third molar surgery: contribution of the use of long-acting local anesthetics, low-power laser, and diclofenac. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2006;102(5):e4-8.
123. Kumar BS, T S, M V, Raman U. To compare standard incision and comma shaped incision and its influence on post-operative complications in surgical removal of impacted third molars. *J Clin Diagn Res.* 2013;7(7):1514-8.
124. Bailey E WH, Coulthard P. Ibuprofen and/or paracetamol (acetaminophen) for pain relief after surgical removal of lower wisdom teeth a Cochrane systematic review. *Br Dent J.* 2014;216(8):451-5.
125. Gordon SM, Brahim JS, Rowan J, Kent A, Dionne RA. Peripheral prostanoid levels and nonsteroidal anti-inflammatory drug analgesia: replicate clinical trials in a tissue injury model. *Clin Pharmacol Ther.* 2002;72(2):175-83.

126. Savage MG, Henry, M.A. Preoperative nonsteroidal anti-inflammatory agents: Review of the literature. *Oral Surgery Oral Medicine Oral Pathology Oral Radiology and Endodontics*. 2004;68(2):146-52.
127. Cho H, Lynham AJ, Hsu E. Postoperative interventions to reduce inflammatory complications after third molar surgery: review of the current evidence. *Aust Dent J*. 2017.
128. Silva de Oliveira JC, Grossi de Oliveira GA, Bassi AP. Comparative Assessment of the Effect of Ibuprofen and Etodolac on Edema, Trismus, and Pain in Lower Third Molar Surgery: A Randomized Clinical Trial. *J Oral Maxillofac Surg*. 2016;74(8):1524-30.
129. Atkinson HC, Currie J, Moodie J, Carson S, Evans S, Worthington JP, et al. Combination paracetamol and ibuprofen for pain relief after oral surgery: a dose ranging study. *Eur J Clin Pharmacol*. 2015;71(5):579-87.
130. Cristalli MP, La Monaca G, De Angelis C, Pranno N, Annibali S. Efficacy of Preoperative Administration of Paracetamol-Codeine on Pain following Impacted Mandibular Third Molar Surgery: A Randomized, Split-Mouth, Placebo-Controlled, Double-Blind Clinical Trial. *Pain Res Manag*. 2017;2017:9246352.
131. Briggs M CJ. A descriptive study of the use of visual analogue scales and verbal rating scales for the assessment of postoperative pain in orthopedic patients. *J Pain Symptom Manage*. 1999;18:438-46.
132. Ergun U, Say B, Ozer G, Yildirim O, Kocaturk O, Konar D, et al. Trial of a new pain assessment tool in patients with low education: the full cup test. *Int J Clin Pract*. 2007;61(10):1692-6.
133. Isik K, Unsal A, Kalayci A, Durmus E. Comparison of three pain scales after impacted third molar surgery. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 2011;112(6):715-8.
134. Olmedo-Gaya MV, Vallecillo-Capilla M, Galvez-Mateos R. Relation of patient and surgical variables to postoperative pain and inflammation in the extraction of third molars. *Med Oral*. 2002;7(5):360-9.
135. Satilmis T, Garip H, Arpacı E, Sener C, Goker K. Assessment of combined local anesthesia and ketamine for pain, swelling, and trismus after surgical extraction of third molars. *J Oral Maxillofac Surg*. 2009;67(6):1206-10.
136. Thelen MD, Dauber JA, Stoneman PD. The clinical efficacy of kinesio tape for shoulder pain: a randomized, double-blinded, clinical trial. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2008;38(7):389-95.
137. Gonzalez-Iglesias J, Fernandez-de-Las-Penas C, Cleland JA, Huijbregts P, Del Rosario Gutierrez-Vega M. Short-term effects of cervical kinesio taping on pain and cervical range of motion in patients with acute whiplash injury: a randomized clinical trial. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2009;39(7):515-21.
138. Tozzi U, Santagata M, Sellitto A, Tartaro GP. Influence of Kinesiologic Tape on Post-operative Swelling After Orthognathic Surgery. *J Maxillofac Oral Surg*. 2016;15(1):52-8.
139. Zandi M, Amini P, Keshavarz A. Effectiveness of cold therapy in reducing pain, trismus, and oedema after impacted mandibular third molar surgery: a randomized, self-controlled, observer-blind, split-mouth clinical trial. *Int J Oral Maxillofac Surg*. 2016;45(1):118-23.
140. Ibikunle AA, Adeyemo WL. Oral health-related quality of life following third molar surgery with or without application of ice pack therapy. *Oral Maxillofac Surg*. 2016;20(3):239-47.
141. Forouzanfar T, Sabelis A, Ausems S, Baart JA, van der Waal I. Effect of ice compression on pain after mandibular third molar surgery: a single-blind, randomized controlled trial. *Int J Oral Maxillofac Surg*. 2008;37(9):824-30.

142. Dijkstra PU, de Bont LG, Stegenga B, Boering G. Angle of mouth opening measurement: reliability of a technique for temporomandibular joint mobility assessment. *J Oral Rehabil.* 1995;22(4):263-8.
143. Eroglu CN, Ataoglu H, Yildirim G, Kiresi D. Comparison of the efficacy of low doses of methylprednisolone, acetaminophen, and dexketoprofen trometamol on the swelling developed after the removal of impacted third molar. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 2015;20(5):e627-32.
144. Lima TC, Bagordakis E, Falci SGM, Dos Santos CRR, Pinheiro MLP. Pre-Emptive Effect of Dexamethasone and Diclofenac Sodium Associated With Codeine on Pain, Swelling, and Trismus After Third Molar Surgery: A Split-Mouth, Randomized, Triple-Blind, Controlled Clinical Trial. *J Oral Maxillofac Surg.* 2017.
145. Chou YH, Li SH, Liao SF, Tang HW. Case report: Manual lymphatic drainage and kinesio taping in the secondary malignant breast cancer-related lymphedema in an arm with arteriovenous (A-V) fistula for hemodialysis. *Am J Hosp Palliat Care.* 2013;30(5):503-6.
146. Bialoszewski D WW, Zarek S. Clinical efficacy of kinesiology taping in reducing edema of the lower limbs in patients treated with the ilizarov method. Preliminary report. *Orthop Traumatol Rehabilitation.* 2009;11:50-9.
147. Tsai HJ, Hung HC, Yang JL, Huang CS, Tsauo JY. Could Kinesio tape replace the bandage in decongestive lymphatic therapy for breast-cancer-related lymphedema? A pilot study. *Support Care Cancer.* 2009;17(11):1353-60.
148. Ozsoy T, Top CS, Bahar Y, Yagci I, Akyuz GD. Poster 110-C Comparison of Kinesiotaping with Compression Garment in the Treatment of Lymphedema After Breast Cancer: A Preliminary Report. *PM R.* 2016;8(9S):S327-S8.
149. Milles M, Desjardins PJ. Reduction of postoperative facial swelling by low-dose methylprednisolone: an experimental study. *J Oral Maxillofac Surg.* 1993;51(9):987-91.
150. Fikackova H NB, Dylevsky I, Navrátil L, Jirman R. Assessment of the effect of non invasive laser on the process of healing of an extraction wound by infrared thermography: preliminary study. *J Appl Biomed.* 2003;1(6).
151. Eshghpour M, Ahrari F, Takallu M. Is Low-Level Laser Therapy Effective in the Management of Pain and Swelling After Mandibular Third Molar Surgery? *J Oral Maxillofac Surg.* 2016;74(7):1322 e1-8.
152. Petrini M, Ferrante M, Trentini P, Perfetti G, Spoto G. Effect of pre-operative low-level laser therapy on pain, swelling, and trismus associated with third-molar surgery. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 2017;22(4):e467-e72.
153. Burke PH. Stereophotogrammetric measurement of normal facial asymmetry in children. *Hum Biol.* 1971;43(4):536-48.
154. van der Meer WJ, Dijkstra PU, Visser A, Vissink A, Ren Y. Reliability and validity of measurements of facial swelling with a stereophotogrammetry optical three-dimensional scanner. *Br J Oral Maxillofac Surg.* 2014;52(10):922-7.
155. O.Ristow BH-M, V. Kehl,S. Koerdt, L. Hahnefeld. Does Elastic Therapeutic Tape Reduce Postoperative Swelling, Pain, and Trismus After Open Reduction and Internal Fixation of Mandibular Fractures. *J Oral Maxillofac Surg* 2013;71:1387-96.
156. Isik K, Esen A. Re: Efficacy of antibiotic prophylaxis on postoperative inflammatory complications in Chinese patients having impacted mandibular third molars removed: a split-mouth, double-blind, self-controlled, clinical trial. *Br J Oral Maxillofac Surg* 2015 May;53(5):416-20. *Br J Oral Maxillofac Surg.* 2015;53(8):779.

EKLER

Ek 1 Etik Kurul Onayı (Sağlık Bakanlığı)

HİZMETE ÖZEL

T.C.
SAĞLIK BAKANLIĞI
Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumu

NORMAL

Sayı : 71146310-511.06-E.89389
Konu : 2017-025

21.04.2017

Sayın Prof. Dr. Nergiz YILMAZ
İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi
Ağız Diş ve Çene Cerrahisi Anabilim Dalı
İZMİR

İlgi : 19.04.2017 tarihli başvurunuz. Kurumumuz Evrak No:113104

Sorumlu araştırmacısı olduğunuz, aşağıdaki tabloda bilgileri verilen ilgede kayıtlı klinik araştırma başvuru dosyası ve belgeler; araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak 06.09.2014 tarihli ve 29111 sayılı Resmî Gazete 'de yayımlanan Tıbbi Cihaz Klinik Araştırmaları Yönetmeliği gereğince incelenmiş olup **Uzmanlık Tezleri ve/veya Akademik Amaçlı Yapılacak Tıbbi Cihaz Klinik Araştırmaları Başvuru Formunda** belirtilen merkezde araştırmanın başlaması uygun bulunmuştur.

Araştırmanın Adı	Bilateral Mandibular Gömülü 20 Yaş Cerrahisi Sonrası 2 Farklı Kinezyo-tape Uygulamasının Ödem Ağrı ve Trismus Olan Etkisinin Karşılaştırılması
Koordinatör Merkez	İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ağız Diş ve Çene Cerrahisi Anabilim Dalı
Koordinatör / Sorumlu Araştırmacı	Prof. Dr. Nergiz YILMAZ
Protokol tarihi / versiyon no	06.01.2017 V:1
BGOF tarihi / versiyon no	06.01.2017 V:1
ORF tarihi / versiyon no	06.01.2017 V:1
Araştırma Broşürü tarihi / versiyon no	-

Bu kapsamda yukarıda ayrıntıları verilen çalışma ile ilgili olarak;

- İthal edilecek araştırma cihazının ithalat izni için Kurumumuza müracaat edilmesi,
- CE işareti taşımayan klinik araştırma amaçlı cihazın araştırma haricinde kullanılmaması,

Söğütözü Mahallesi, 2176.Sokak No:5 06520 Çankaya/ANKARA
Tel: (0 312) 218 30 00- Fax : (0 312) 218 34 60 www.ticck.gov.tr

Bilgi için: Elmas TÜRE
Unvan: Bryolog

Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu uyarınca elektronik olarak imzalanmıştır. Doküman <http://ebs.ticck.gov.tr/Basvuru/Elmza/Kontrol> adresinden kontrol edilebilir. Güvenli elektronik imza aklı ile aynıdır. Dokümanın doğrulama kodu : ZW56S3k0M0FyZmxXM0FyQ3NRZmxX

Ek 1 Etik Kurul Onayı (Sağlık Bakanlığı)devam

- Gönüllülerden alınan ve ülke dışına çıkarılacak olan numuneler için biyolojik materyal transfer formunda belirtilen şartların yerine getirilmesi,
- Araştırmanın başlamaması, iptali veya sonlandırılması halinde tarafımıza bilgi verilmesi,
- Araştırma süresince ortaya çıkan advers olayların/etkilerin tarafımıza bildirilmesi,
- Araştırmanın Helsinki Bildirgesi'nin son metni, İyi Klinik Uygulamalar İlkeleri ve ilgili mevzuata uygun olarak yürütülmesi,
- Araştırmada kullanılan her türlü araştırma ürününün ve ürünlerin kullanılmasına mahsus her türlü malzeme ile muayene, tetkik, tahlil ve tedavilerin bedeli için gönüllüden herhangi bir ücret talep edilmemesi,
- Araştırmaya ait yıllık bildirim formunun düzenli olarak Kurumumuza gönderilmesi,
- Sorumlu araştırmacı olarak yazımızın bir örneğinin ilgili etik kurula iletilmesi hususlarında bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

Dr. Asım HOCAOĞLU
Kurum Başkanı a.
Kurum Başkan Yardımcısı V.

Söğütözü Mahallesi, 2176.Sokak No:5 06520 Çankaya/ANKARA
Tel: (0 312) 218 30 00– Fax : (0 312) 218 34 60 www.titck.gov.tr

Bilgi için: Elmas TÜRE
Unvan: Biyolog

★
Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu uyarınca elektronik olarak imzalanmıştır. Doküman <http://ebs.titck.gov.tr/Basvuru/Elmza/Kontrol> adresinden kontrol edilebilir. Güvenli elektronik imza aslı ile aynıdır. Dokümanın doğrulama kodu : ZW56S3k0M0FyQ3NRZ1AxZ1AxSHY3

Ek 2: Etik Kurul Onayı (İKÇÜ)



İZMİR KÂTİP ÇELEBİ ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU


ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Bilateral mandibular gömülü 20 yaş cerrahisi sonrası 2 farklı kinezyo-tape uygulamasının ödem, ağrı ve trismus olan etkisinin karşılaştırılması
VARSA ARAŞTIRMANIN PROTOKOL KODU	-

ETİK KURUL BİLGİLERİ	ETİK KURULUN ADI	Izmir Katip Çelebi Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu
	AÇIK ADRESİ:	Izmir Katip Çelebi Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu Atatürk Eğitim Ve Araştırma Hastanesi Poliklinik 1. Kat F2058 numaralı oda Karabağlar 35360 İZMİR
	TELEFON	0232 245 04 38
	FAKS	0232 245 04 38
	E-POSTA	ikcetik@gmail.com

BAŞVURU BİLGİLERİ	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI UNVANI/ADI/SOYADI	Prof. Dr. Nergiz YILMAZ			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ UZMANLIK ALANI	Ağız Diş ve Çene Cerrahisi			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ BULUNDUĞU MERKEZ	Izmir Katip Çelebi Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ağız Diş ve Çene Cerrahisi Anabilim Dalı			
	VARSA İDARI SORUMLU UNVANI/ADI/SOYADI	--			
	DESTEKLEYİCİ	--			
	PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ UNVANI/ADI/SOYADI (TÜBİTAK vb. gibi kaynaklardan destek alanlar için)	Prof. Dr. Nergiz YILMAZ			
	DESTEKLEYİCİNİN YASAL TEMSİLCİSİ	--			
	ARAŞTIRMANIN FAZİ VE TÜRÜ	FAZ 1	<input type="checkbox"/>		
		FAZ 2	<input type="checkbox"/>		
		FAZ 3	<input type="checkbox"/>		
FAZ 4		<input type="checkbox"/>			
Gözlemsel ilaç çalışması		<input type="checkbox"/>			
Tıbbi cihaz klinik araştırması		<input checked="" type="checkbox"/>			
İn vitro tıbbi tanı cihazları ile yapılan performans değerlendirme çalışmaları		<input type="checkbox"/>			
İlaç dışı klinik araştırma	<input type="checkbox"/>				
Diğer ise belirtiniz					
ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	TEK MERKEZ <input checked="" type="checkbox"/>	ÇOK MERKEZLİ <input type="checkbox"/>	ULUSAL <input checked="" type="checkbox"/>	ULUSLARARASI <input type="checkbox"/>	

Etik Kurul Başkanının
Unvanı/Adı/Soyadı:
Yrd. Doç. Dr. Barış KARADAŞ
İmza:

Ek 2: Etik Kurul Onayı (İKÇÜ) devam



IZMİR KATIP ÇELEBI ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU
KARAR FORMU








ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Bilateral mandibular gömülü 20 yaş cerrahisi sonrası 2 farklı kinazyo-tape uygulamasının ödem, ağrı ve trismus olan etkisinin karşılaştırılması
VARSA ARAŞTIRMANIN PROTOKOL KODU	-

DEĞERLENDİRİLEN BELGELER	Belge Adı	Tarihi	Versiyon Numarası	Dili
	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ	6.1.2017	1	Türkçe <input checked="" type="checkbox"/> İngilizce <input type="checkbox"/> Diğer <input type="checkbox"/>
	BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU	6.1.2017	1	Türkçe <input checked="" type="checkbox"/> İngilizce <input type="checkbox"/> Diğer <input type="checkbox"/>
	OLGU RAPOR FORMU	6.1.2017	1	Türkçe <input checked="" type="checkbox"/> İngilizce <input type="checkbox"/> Diğer <input type="checkbox"/>
	ARAŞTIRMA BROŞÜRÜ	-	-	Türkçe <input type="checkbox"/> İngilizce <input type="checkbox"/> Diğer <input type="checkbox"/>

DEĞERLENDİRİLEN DİĞER BELGELER	Belge Adı	Açıklama
	SİGORTA	<input type="checkbox"/> -
	ARAŞTIRMA BÜTÇESİ	<input checked="" type="checkbox"/> 6.1.2017 1
	BIYOLOJİK MATERYEL TRANSFER FORMU	<input type="checkbox"/> -
	İLAN	<input type="checkbox"/> -
	YILLIK BİLDİRİM	<input type="checkbox"/> -
	SONUÇ RAPORU	<input type="checkbox"/> -
	GUVENLİLİK BİLDİRİMLERİ	<input type="checkbox"/> -
	DİĞER	<input type="checkbox"/> -
	KARAR BİLGİLERİ	Karar No: 19


Yukarıda bilgileri verilen başvuru dosyası ile ilgili 19.1.2017 tarihli etik kurul toplantısında istenen düzeltmeler araştırmacılar tarafından yapılmış **uygun bulunmuş** olup, çalışmanın başvuru dosyasında belirtilen merkezlerde gerçekleştirilmesinde etik ve bilimsel sakınca **bulunmadığına** toplantıya katılan etik kurul üyelerinin **oybirliği** ile karar verilmiştir. **İlaç ve Biyolojik Ürünlerin Klinik Araştırmaları Hakkında Yönetmelik** kapsamında yer alan araştırmalar/çalışmalar için **Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumu'ndan** izin alınması gerekmektedir.

KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU	
ETİK KURULUN ÇALIŞMA ESASI	İlaç ve Biyolojik Ürünlerin Klinik Araştırmaları Hakkında Yönetmelik, İyi Klinik Uygulamaları Kılavuzu
BAŞKANIN UNVANI / ADI / SOYADI:	Yrd. Doç. Dr. Barış KARADAŞ

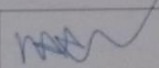
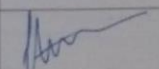
Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet	Araştırma ile İlişki		Katılım *		İmza
Yrd. Doç. Dr. Barış KARADAŞ / Başkan	Tıbbi Farmakoloji	İKÇÜTF	E <input checked="" type="checkbox"/> K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>		
Doç. Dr. Nihal OLGAC DÜNDAR / Başkan Yardımcısı	Çocuk Nörolojisi	İKÇÜTF	E <input type="checkbox"/> K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>		
Prof. Dr. Mehmet ÖZEREN	Kadın Hastalıkları ve Doğum	İKÇÜTEAH	E <input checked="" type="checkbox"/> K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>		
Prof. Dr. Servet AKAR	İç Hastalıkları/ Romatoloji	İKÇÜTF	E <input type="checkbox"/> K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>		
Doç. Dr. Abdi SAĞCAN	Kardiyoloji	Kent Hastanesi	E <input checked="" type="checkbox"/> K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	Katılmadı	
Doç. Dr. Korhan Barış BAYRAM	Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon	İKÇÜ ATATÜRK EAH	E <input checked="" type="checkbox"/> K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>		
Yrd. Doç. Dr. Hatice Sabiha TÜRE	Nöroloji	İKÇÜTF	E <input type="checkbox"/> K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>		
Yrd. Doç. Dr. Utku Kürşat ERCAN	Biyomedikal Mühendisliği	İKÇÜMMF	E <input checked="" type="checkbox"/> K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>		

2/3


Ek 2: Etik Kurul Onayı (İKÇÜ) devam


IZMİR KÁTIP ÇELEBİ ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU
KARAR FORMU

ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Bilateral mandibular gömülü 20 yaş cerrahisi sonrası 2 farklı kinezyo-tape uygulamasının ödem, ağrı ve trismus olan etkisinin karşılaştırılması
VARSA ARAŞTIRMANIN PROTOKOL KODU	-

Yrd. Doç. Dr. Melih Kaan SÖZMEN	Halk Sağlığı	İKÇÜTF	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Av. Fatma GÜLMEZOĞLU	Hukuk	İKÇÜ	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Meral MEHREKULA	Sivil	İKÇÜ ATATÜRK EAH	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	Kabulmadı

*:Toplantıda Bulunma

Etik Kurul Başkanının
Unvanı/Adı/Soyadı:
Yrd. Doç. Dr. Barış KARADAŞ
İmza: 

3/3

Ek 3 Olgu Rapor Formu

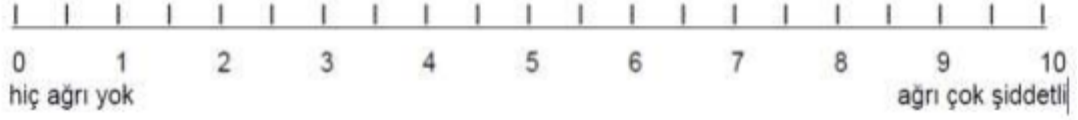
Hasta Adı-Soyadı:

grup:

diş no:

tarih:

Pre-op : max ağız açıklığı:



Post-op 30 dk



Post-op 1 saat



Post-op 2 saat



Post-op 3 saat



Post-op 4 saat



Post-op 5 saat



Ek 3 Olgu Rapor Formu (devam)

Post op 6 saat



Pos-op 8 saat



Post -op 10 saat



Post-op 12 saat



Post-op 24 saat



Post op 2.gün



Post-op 3.gün maksimum ağız açıklığı:



Post-op 4.gün

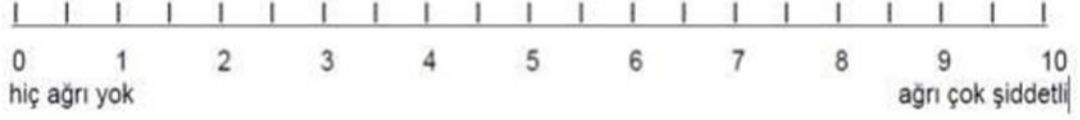


Ek 3 Olgu Rapor Formu (devam)

Pos-op 5.gün

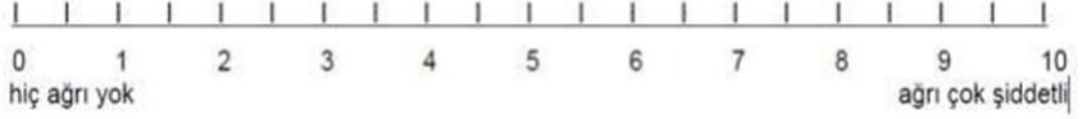


Post-op 6.gün



Post-op 7.gün

maksimum ağız açıklığı:



Ameliyat süresi:

Yüz Ölçümleri

7.gün

Tragus-kantus:

Tragus-ala:

Tragus-kommissura:

Gonion-kantus:

Alınan ekstra ağrı kesiciler:

1.

Pre-Op

3.Gün

Ek 4 Gönüllü Olur Formu

BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU (FORM 8)

LÜTFEN DİKKATLİCE OKUYUNUZ !!!

Bu çalışmaya katılmak üzere davet edilmiş bulunmaktasınız. Bu çalışmada yer almayı kabul etmeden önce çalışmanın ne amaçla yapılmak istendiğini anlamanız ve kararınızı bu bilgilendirme sonrası özgürce vermeniz gerekmektedir. Size özel hazırlanmış bu bilgilendirmeyi lütfen dikkatlice okuyunuz, sorularınıza açık yanıtlar isteyiniz.

ÇALIŞMANIN AMACI NEDİR?

Araştırmamızın temel amacı 20 yaş operasyonu sonrası yüzünüze uygulanacak bantlar sayesinde şişliklerinizi ve ağrılarınızı en kısa sürede minimum seviyeye indirmek ve bunun daha hızlı gerçekleşebilmesi için yeni teknikler geliştirmektir.

KATILMA KOŞULLARI NEDİR?

Bu çalışmaya dahil edilebilmeniz için 18-40 yaş arası olmanız, tam gömülü çift taraflı ve çekimi istenen 20 yirmi yaş dişinizin olması, son 3 hafta içinde herhangi bir antibiyotik ya da ağrı kesici ilaç almamış olmanız ve uygulanacak bantlara karşı daha önceden tespit edilen herhangi bir alerjik durumunuzun olmaması gerekir.

NASIL BİR UYGULAMA YAPILACAKTIR?

Çalışma, İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ağız Diş ve Çene Cerrahisi Anabilim Dalı Polikliniğine başvuran, çekim kararı verilmiş, gömülü alt yirmi yaş dişlerine sahip hastalar üzerinde yapılacaktır. Çalışmaya dahil edilen hastaların operasyon öncesinde rutin muayeneleri yapılacak, radyolojik olarak panoramik röntgenleri elde edilecektir. Operasyonların tamamı İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Ağız Diş Çene Cerrahisi Anabilim Dalı ameliyathanesinde, aynı uzman hekim tarafından, temel cerrahi ve sterilizasyon kurallarına bağlı kalınarak, eşit ameliyat şartlarında gerçekleştirilecektir. Randevunuza geldiğiniz gün ve saatte ameliyathaneye alınacaksınız. Öncelikle opere edilecek taraf bölgesel olarak uyuşturulacaktır. Yaklaşık 15 dakikalık uyuşma süresi beklendikten sonra operasyonunuza başlanılacaktır. Eğer gerekirse dişiniz döner bir aletle bölünerek alınacaktır. Dişiniz tamamen çıkarıldıktan sonra çekim bölgesi iltihabi dokulardan tamamen temizlenecek ve steril serum fizyolojik ile yıkanacak. Bölgedeki düzensiz kemik çıkıntıları da giderildikten sonra açtığımız ameliyat bölgesi dikişle kapatılacaktır. Ameliyat sonrası hekiminiz yapmanız gereken her şeyi detaylı bir şekilde anlatacak ve size bunu bir liste halinde verecektir. Reçete edilen ilaçların kullanım şekilleri de hekiminiz tarafından detaylı bir şekilde size anlatılacaktır ve kontrol seansına gelmeniz için randevu verilecektir. Operasyon sonrası yüzünüze oluşacak şişliği azaltmak

amacıyla bantlama yapılacaktır. Bu işlem herhangi bir ağrı, sızı ya da rahatsızlık içeren bir işlem değildir. Yapılacak işlem günümüze bir fizyoterapi tekniği olarak sıkça karşılaştığımız ve uygulanan bir teknik olan kinezyo-taping (bantlama) işleminin yüz bölgesinde uygulanan versiyonudur. Bu bantların çeşitli renkleri (mavi,siyah,ten rengi vs)de bulunmaktadır. Bantlar yüzünüzde 5 gün boyunca kalacaktır. Bantlar hiçbir şekilde kimyasal bir madde içermemektedir, sadece mekanik olarak iş görmektedirler. Su geçirebilme özelliğine sahiptirler. (Şekil 1) Çok zorlanmadığı sürece banyoda zarar görmezler, rahatlıkla banyo yapabilirsiniz, yüzünüzü yıkayabilirsiniz. Operasyon öncesi, sonrası 3 ve 7. Günlerde yüzünüzün 3 boyutlu fotoğrafları çekilecektir. Aynı zamanda ağız açıklığı miktarınız ölçülecek ve formda belirtilen zamanlarda ağrı skalalarını doldurmanız istenecektir. İlk dişin çekimini takiben yara iyileşmesinin durumuna göre 2 hafta sonra aynı koşullarda diğer taraftaki dişin çekimi yapılacaktır. Yine aynı işlemler yapılacak fakat bu taraftaki bantlama diğer taraftakine ek olarak farklı bir teknikle, birden fazla bant kullanılarak yapılacaktır. Dikişleriniz operasyon tarihinde 7 gün sonra alınacaktır. Yara iyileşmeniz tamamlanana ve şikayetleriniz geçene kadar doktorunuz tarafından takip altında tutulacaksınız.

SORUMLULUKLARIM NEDİR?

Araştırma ile ilgili olarak size reçete edilen ilaçlar dışında hiçbir ilaç kullanmamanız eğer alırsanız da mutlaka ilgili araştırmacıyı bilgilendirmeniz, uygulanan tedavi şemasına uymanız ve ameliyat sonrası size söylenen tüm önerilere uymanız sizin sorumluluklarınızdır. Ayrıca 5 gün boyunca yüzünüze yapıştırılan bantları kesinlikle çıkarmamanız gerekmektedir. Bu koşullara uymadığınız durumlarda araştırmacı sizi uygulama dışı bırakabilme yetkisine sahiptir. Herhangi bir problem durumunda size verilen telefon numarasından doktorunuza ulaşmanız gerekmektedir.

KATILIMCI SAYISI NEDİR?

Araştırmada yer alacak gönüllülerin sayısı 60 kişi 'dir.

KATILIMIM NE KADAR SÜRECEKTİR?

Bu araştırmada yer almanız için öngörülen süre 30 gündür. Çalışmanın toplam süresi ise 4 aydır.

ÇALIŞMAYA KATILMA İLE BEKLENEN OLASI YARAR NEDİR?

Bu araştırmada sizin için beklenen yararlar: Bu araştırmadan elde edilecek sonuca göre bantların etkinliği kanıtlanırsa bu bantların ameliyat sonrası uygulaması ile hastaların ağrı ve şişlikleri daha hızlı bir şekilde geçecek ve daha konforlu bir **operasyon sonrası** dönem geçirmeleri sağlanacaktır. Uygulanması kolay ve maliyetsiz ürünler olduğundan etkinliği kanıtlandığı takdirde rutin uygulaması rahatlıkla yapılabilir bir tekniktir.

ÇALIŞMAYA KATILMA İLE BEKLENEN OLASI RİSKLER NEDİR?

Araştırmada kullanılacak bantların herhangi zararlı bir etkisi kesinlikle bulunmamaktadır. Sadece yapılacak işleme bağlı bir takım riskler bulunmaktadır. Bunlar aşağıdaki onam formunda sıralanmıştır.

- 1) Kanama. Ameliyat esnasında veya sonrasında birkaç hafta içinde olabilir. Ameliyat esnasındaki kanama nedeniyle tamponlama yapılabilir, fakat daha ciddi durumlarda ameliyat sonlandırılabilir. Ameliyat sonrasında oluşan kanamaları durdurmak için tamponlama veya başka bir ameliyat gerekebilir. Kan kaybı sebebiyle kan transfüzyonu (damardan kan verilmesi) gerekebilir.
- 2) Sinir yaralanması: Operasyon esnasında bu bölgedeki sinir zedelenebilir. Bu durum ya ameliyat esnasında sinirin tam kesisine bağlı olarak veya ameliyattan sonra sinirin etrafındaki ödem ve basıya bağlı olarak gelişebilir. Her iki durum da geri dönüşümsüz olabilir.
- 3) Enfeksiyon: Ciltte dikiş yerlerinde veya yumuşak dokuda gelişebilir. Bu durumda şişlik ve ağrı oluşur. Antibiyotik ve gerekirse küçük bir cerrahi işlem olan 'drenaj' uygulanabilir.
- 4) Hematom cerrahi işlemden sonra kanın doku arasına birikmesi nedeniyle, meydana gelebilir. Ekimoz ve hematoma bağlı sararma ve morarmalar oluşabilir. Bunlar genellikle birkaç gün içinde kendiliğinden geçer.
- 5) Ödem özellikle zor çekimlerden sonra doku aralarında eksuda toplanmasına bağlı olarak yüz bölgesinde şişlikler meydana gelebilir. Ödeme bağlı olarak kas fonksiyonlarında ve ağız hareketlerinde kısıtlama meydana gelebilir. Şişlik ilk birkaç günden sonra operasyonun büyüklüğüne ve yapılan bölgeye bağlı olarak bir hafta-on gün içinde kendiliğinden geçer.
- 6) Hastanın kontrolsüz hareketine bağlı olarak diş çekimi sırasında, sinir yaralanmasından dolayı geçici veya kalıcı his kalıcı tat ve koku değişiklikleri (azalma, bozulma, kaybolma), alveolar kemikte kırılma, diş veya işlem sırasında kullanılan büyük, küçük yabancı cisimlerin üst solunum yoluna kaçabilir. Dişeti, yanak ve dudak mukozasında sert ve yumuşak damakta, küçük dilinizde aletlerin kaymasına bağlı zedelenme, ezilme, batma vs. meydana gelebilir.
- 7) Çekim sırasında dişiniz kök yapısına, çene kemiğinizin yoğunluğuna, dişin kökleri ile kemik arasındaki kaynaşmaya, özellikle yaşlı bireylerdeki esneme kabiliyetinin azalmasına, daha önce kanal tedavisi geçirmiş olmasına veya aşırı çürük olmasına bağlı olarak kırılabilir.
- 8) Gömülü dişlerin sağında ve solunda ki doğal dişler, protezler yada implantlar cerrahi işlem sırasında frez yada eleveatör uygulanması, kuvvet tatbikine bağlı olarak zedelenebilir, kırılabilir.
- 9) Her ne kadar geniş mesafeli çeneye sahip olduğu gözlense de bir takım patolojik değişiklikler veya çenenin aşırı derecede incilmesi nedeniyle çekim sırasında çene

kırıklarına rastlanabilir. Bu durumda hekim tarafından gerekli önlemler alınır. Ameliyatın uzaması yahut yeni bir operasyon planlanabilir.

10) Gerek dişin anatomik formundan, gerek bölgedeki kemiğin inceliğinden dolayı, hastanın ani hareketinden dolayı ilgili diş komşu anatomik boşluklara kaçabilir. Bu durumda hekim ileri koruyucu tedaviyi yapabilir.

11) Cerrahi çekim esnasında kullanılan hava basıncı ile çalışan aletlerin neden olabileceği doku aralarında hava birikimi söz konusu olabilir. Hastada cilt renk değişikliği ve hareket kısıtlaması görülebilir.

12) Eklem sıkıntıları: Çekim zorluğuna bağlı olarak eklemlerinizde geçici veya kalıcı olarak çene eklemi problemleri ortaya çıkabilir.

13) Alveolit: Çekim sonrası özellikle tükürmeye, ağız bakımına dikkat etmemeye, çekim soketinde yemek artıklarının birikmesine ve sigara içmeye bağlı olarak çekim yeri enfeksiyonu meydana gelebilir. Hatta bu durum ilerleyerek çene kemiği iltihabına neden olabilir.

14) Sistemik rahatsızlığı olan (immün yetmezlik sendromu, şeker, kemoterapi, radyoterapi gören hastalar vb.) hastalarda çekim sonrası sert ve yumuşak doku iyileşmelerinde rahatsızlıklarına bağlı olarak gecikme ve iyileşmeme görülebilir.

ARAŞTIRMA SÜRECİNDE BİRLİKTE KULLANILMASININ SAKINCALI OLDUĞU BİLİLEN İLAÇLAR/BESİNLER NELERDİR?

Çalışma süresince birlikte kullanımının sakıncalı olduğu herhangi bir ilaç ve besin yoktur.

HANGİ KOŞULLARDA ARAŞTIRMA DIŞI BIRAKILABİLİRİM?

- Uygulanan tedavi şemasının gereklerini yerine getirmemeniz,
- Çalışma programını aksatmanız,
- Gebe kalmanız
- Kontrol seanslarına düzenli gelemeyen hastalar
- Son 3D Scan kayıtları alınamamış hastalar vb. nedenlerle doktorunuz sizin izniniz olmadan sizi çalışmadan çıkarabilir.

İsteddiğiniz zaman herhangi bir neden belirtmeksizin çalışmadan ayrılma hakkınız mevcuttur

Uygulanan tedavi şemasının gereklerini yerine getirmemeniz, çalışma programını aksatmanız, gebe kalmanız veya çalışma ilacı ile ilgili bir yan etkiye maruz kalmanız veya tedavinin etkinliğini artırmak vb. nedenlerle doktorunuz sizin izniniz olmadan sizi çalışmadan çıkarabilir.

DİĞER TEDAVİLER NELERDİR?

Cerrahi operasyon sonrası ağrı, şişlik ve ödemi steroid gibi medikal ilaç tedaviler uygulanabilir.

HERHANGİ BİR ZARARLANMA DURUMUNDA YÜKÜMLÜLÜK/SORUMLULUK KİMDEDİR VE NE YAPILACAKTIR?

Bu çalışmaya katıldığım için zarar göreceğim olursam, gerekli olan tıbbi bakımın sorumlu araştırmacılar tarafından yerine getirileceği, uygulanan işleme bağlı olarak gelişebilecek her tür hasara karşı güvencede olduğum, masraflarımın sorumlu araştırmacı tarafından karşılanacağı bana bildirildi. .

ARAŞTIRMA SÜRESİNCE ÇIKABİLECEK SORUNLAR İÇİN KİMİ ARAMALIYIM?

Uygulama süresi boyunca, zorunlu olarak araştırma dışı ilaç almak durumunda kaldığınızda Sorumlu Araştırmacıyı önceden bilgilendirmek için, araştırma hakkında ek bilgiler almak için ya da çalışma ile ilgili herhangi bir sorun, istenmeyen etki ya da diğer rahatsızlıklarınız için 0554 7756367 no.lu telefonda Nergiz YILMAZ'ya başvurabilirsiniz.

ÇALIŞMA KAPSAMINDAKİ GİDERLER KARŞILANACAK MIDIR?

Yapılacak her tür tetkik, fizik muayene ve diğer araştırma masrafları size veya güvencesi altında bulunduğunuz resmi ya da özel hiçbir kurum veya kuruluşa ödetilmeyecektir.

ÇALIŞMAYI DESTEKLEYEN KURUM VAR MIDIR ?

Çalışmada herhangi bir kurumdan destek alınmamaktadır.

ÇALIŞMAYA KATILMAM NEDENİYLE HERHANGİ BİR ÖDEME YAPILACAK MIDIR?

Bu araştırmada yer almanız nedeniyle size hiçbir ödeme yapılmayacaktır.

ARAŞTIRMAYA KATILMAYI KABUL ETMEMEM VEYA ARAŞTIRMADAN AYRILMAM DURUMUNDA NE YAPMAM GEREKİR?

Bu araştırmada yer almak tamamen sizin isteğinize bağlıdır. Araştırmada yer almayı reddedebilirsiniz ya da herhangi bir aşamada araştırmadan ayrılabilirsiniz; reddetme veya vazgeçme durumunda bile sonraki bakımınız garanti altına alınacaktır. Araştırmacı, uygulanan tedavi şemasının gereklerini yerine getirmemeniz, çalışma programını aksatmanız veya tedavinin etkinliğini artırmak vb. nedenlerle isteğiniz dışında ancak bilginiz dahilinde sizi araştırmadan çıkarabilir. Bu durumda da sonraki bakımınız garanti altına alınacaktır.

Araştırmanın sonuçları bilimsel amaçla kullanılacaktır; çalışmadan çekilmeniz ya da araştırmacı tarafından çıkarılmanız durumunda, sizle ilgili tıbbi veriler de gerekirse bilimsel amaçla kullanılabilir.

KATILMAMA İLİŞKİN BİLGİLER KONUSUNDA GİZLİLİK SAĞLANABİLECEK MIDİR?

Size ait tüm tıbbi ve kimlik bilgileriniz gizli tutulacaktır ve araştırma yayımlansa bile kimlik bilgileriniz verilmeyecektir, ancak araştırmanın izleyicileri, yoklama yapanlar, etik kurullar ve resmi makamlar gerektiğinde tıbbi bilgilerinize ulaşabilir. Siz de istediğinizde kendinize ait tıbbi bilgilere ulaşabilirsiniz (tedavinin gizli olması durumunda, gönüllüye kendine ait tıbbi bilgilere ancak verilerin analizinden sonra ulaşabileceği bildirilmelidir).

Çalışmaya Katılma Onayı:

Yukarıda yer alan ve araştırmaya başlanmadan önce gönüllüye verilmesi gereken bilgileri gösteren 4... sayfalık metni okudum ve sözlü olarak dinledim. Aklıma gelen tüm soruları araştırmacıya sordum, yazılı ve sözlü olarak bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Çalışmaya katılmayı isteyip istemediğime karar vermem için bana yeterli zaman tanındı. Bu koşullar altında, bana ait tıbbi bilgilerin gözden geçirilmesi, transfer edilmesi ve işlenmesi konusunda araştırma yürütücüsüne yetki veriyor ve söz konusu araştırmaya ilişkin bana yapılan katılım davetini hiçbir zorlama ve baskı olmaksızın büyük bir gönüllülük içerisinde kabul ediyorum. Bu formu imzalamakla yerel yasaların bana sağladığı hakları kaybetmeyeceğimi biliyorum.

Bu formun imzalı ve tarihli bir kopyası bana verildi.

GÖNÜLLÜNÜN		İMZASI
<u>ADI & SOYADI</u>		
ADRESİ		
TEL. & FAKS		
TARİH		

VELAYET VEYA VESAYET ALTINDA BULUNANLAR İÇİN VELİ VEYA VASİNİN		İMZASI
<u>ADI & SOYADI</u>		
ADRESİ		
TEL. & FAKS		
TARİH		

ARAŞTIRMA EKİBİNDE YER ALAN VE YETKİN BİR ARAŞTIRMACININ		İMZASI
<u>ADI & SOYADI</u>	MURAT ULU	
<u>TARİH</u>		

RIZA ALMA İŞLEMİNE BAŞINDAN SONUNA KADAR GEREKTİĞİ DURUMLARDA TANIKLIK EDEN KURULUŞ GÖREVLİSİNİN		İMZASI
<u>ADI & SOYADI</u>	KEREMCAN KURU	
<u>GÖREVİ</u>	DOKT. ÖĞR	
<u>TARİH</u>		
RIZA ALMA İŞLEMİNE BAŞINDAN SONUNA KADAR GEREKTİĞİ DURUMLARDA TANIKLIK EDEN KURULUŞ GÖREVLİSİNİN		İMZASI
<u>ADI & SOYADI</u>	ÖZGÜR GÖZLÜKLÜ	
<u>GÖREVİ</u>	ARAŞ.GÖR	
<u>TARİH</u>		

RIZA ALMA İŞLEMİNE BAŞINDAN SONUNA KADAR GEREKTİĞİ DURUMLARDA TANIKLIK EDEN KURULUŞ GÖREVLİSİNİN		İMZASI
<u>ADI & SOYADI</u>	Nuri ünäl	
<u>GÖREVİ</u>	ARAŞ.GÖR	
<u>TARİH</u>		

“BU KISIM YALNIZCA BAYAN GÖNÜLLÜLER TARAFINDAN DOLDURULACAKTIR”

tarafından, araştırılmakta olan yeni bir ilacı alacağım ve bu ilacın gebelik durumunda özellikle ilk 3 ayda bebeğin organ gelişimi sırasında zararlı olabileceği nedeni ile klinik araştırma süresince gebe kalmamam gerektiği bana etraflıca açıklandı. Bu nedenle,

- Gebeysen ya da gebe kalmış olabileceğimi düşünüyorsam,
- Adet görmezsem ya da adetim gecikirse ya da normal adet düzenimde bir değişiklik (örneğin adet sırasında fazla kanama veya iki adet dönemi arası kanama) olursa,
- Doğum kontrol yöntemimi değiştirir ya da değiştirmeyi planlarsam,
- Ya da araştırma ilacı dışında herhangi bir ilacı kullanmak zorunda kalırsam mutlaka 'a haber vermemin gerekli olduğunu biliyorum.

BAYAN GÖNÜLLÜNÜN		İMZASI
<u>ADI</u> &		
<u>SOYADI</u>		
<u>TARİH</u>		

ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı: Özgür GÖZLÜKLÜ

Doğum Yeri: İstanbul/ FATİH

Doğum Tarihi: 22.01.1989

Medeni Hali: Evli

Bildiği Yabancı Diller: İngilizce (YOKDİL: 75.00)

Eğitim Durumu (Kurum ve Yıl):

50.Yıl Ahmet Merter İlköğretim Okulu (1995-2003)

Zeytinburnu Adile Mermerci Anadolu Lisesi (2003-2007)

İstanbul Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi (2007-2012)

İstanbul Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ağız Diş ve Çene Cerrahisi Anabilimdalı Doktora Programı (2012-)

İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi Ağız Diş ve Çene Cerrahisi Anabilim Dalı Uzmanlık Programı (2013-)

Elektronik Posta: ozgurgozluklu Hotmail.com